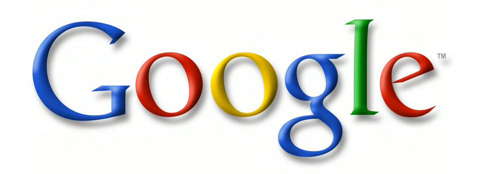






ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET

von

Dr. B. von LANGENBECK,

weil. Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. E. v. BERGMANN,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

Dr. Th. BILLROTH,
Prof. der Chirurgie in Wien.

Dr. E. GURLT,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

SIEBENUNDDREISSIGSTER BAND.

(Mit 14 Tafeln Abbildungen und Holzschnitten.)

BERLIN, 1888.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
N.-W. Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I.

Geschichte des Jodoforms.

Von

Dr. Viktor Wagner,

k. k. Regimentsarzt, commandirt an die chirurg. Abtheilung des Professor Dr. Mosetig Ritter von Moorhof.

Bis zum Jahre 1837 scheint das Jodoform therapeutisch nicht verwendet worden zu sein. Um diese Zeit fand Cogswell[1]) bei Thierversuchen, dass 5 Gran im Stande sind, einen Hund zu tödten, und Litchfield gebrauchte das Jodoform in Salbenform bei Lepra und Drüsenschwellungen (vergl. Bericht über die Fortschritte im Gebiete der allgemeinen Therapie und der Pharmakologie aus den Jahren 1841 bis Ende 1843 von Professor Dr. H. E. Richter in Dresden). Righini, Debout und Bouchardat machten theils auf die örtlich anästhesirende, theils auf die desinficirende Wirkung des Mittels aufmerksam. Im Jahre 1846 empfahl es Bouchardat[2]) bei lymphatischen Processen, bei Kropf und bei Amenorrhoe.

Dr. Thomas Nunneley zu Leeds erklärt in einer längeren Arbeit über Anästhetica das Jodoform als Anästheticum im Sinne des Chloroforms für unbrauchbar.[3])

Dechamps[4]) beschäftigte sich 1853 mit dem Jodoform „als antiseptischem und antimiasmatischem Mittel". Er behauptet, Righini habe geirrt, da er Jodoform ein desinficirendes Mittel nannte, denn wenn es ein solches wäre, so müsste es Schwefelwasserstoff zersetzen, was es nicht thut. Dechamps glaubt, dass es nur durch seinen penetranten aromatischen Geruch andere unangenehme Gerüche verdecke, giebt aber schliesslich im Widerspruche mit seinem früheren Gedankengange doch zu, dass es, in Contact mit sich zersetzenden Stoffen gebracht, die weitere Decomposition derselben verhindere.

---

[1]) Cogswell, An experim. essay on the relative physiol. and med. propert. of iodine etc. Edinb. 1837.
[2]) Bouchardat, Manuel de matière méd. Paris 1846.
[3]) Vergl. Schmidt's Jahrbücher. 1850. Bd. 65. S. 294.
[4]) Bullet. de Thér. Mars 1853.

A. Maître[1]) fand bei seinen Versuchen mit dem Jodoform Folgendes:

1) Das Jodoform hat zu Folge seines bedeutenden Jodgehaltes die Fähigkeit, das Jod selbst und dessen übrige Präparate in allen Fällen zu ersetzen.

2) Die Absorption erfolgt ausserordentlich leicht, das mit Kohlenstoff und Wasserstoff verbundene Jod verhält sich zu den lebenden Gebilden wie eine organische, leicht assimilirbare Substanz.

3) Es bewirkt nicht, wie andere Jodpräparate, eine locale Reizung (keine vermehrte Diurese) und keine anderweitigen Erscheinungen, die bei Anwendung anderer Jodpräparate oft deren Aufgeben nöthig machen. In den Secretionen findet es sich als Jodkali vor.

4) Neben der allgemeinen Jodwirkung hat das Jodoform noch eine schmerzmindernde Eigenschaft, welche es bei neuralgischen und anderen schmerzhaften Leiden sehr nutzbar macht.

5) Die täglichen Dosen sind 5—50 (nach Bouchardat bis 60) Centigramme.

6) Die Krankheiten, gegen welche es benutzt worden ist, sind: Scrofeln, Rachitismus, endemischer Kropf, Syphilis, gewisse Prostata- und Blasenleiden, Hautkrankheiten, Schwellungen im Lymphsysteme, Amenorrhoe, Lungenphthise etc.

7) Verwendet wird es in Pillen, als Jodoformöl, in Suppositorien und Linimenten.

Aehnlich sprechen sich Morétin und Humbert[2]) aus. Ueber die Anwendung des Jodoform in der Medicin schreibt 1857 Dr. Mouzard[3]):

Das Jodoform hat alle Heilwirkungen anderer Jodpräparate, ist aber wegen der Stärke und Sicherheit seiner Wirkung und wegen des Mangels jeder irritativen Erscheinungen denselben vorzuziehen. Nach wenigen Stunden zeigt sich bei innerlichem Gebrauche Jod im Speichel und Harn und ist darin noch mehrere Tage nach dem Aussetzen des Mittels aufzufinden. In Suppositorien ist es sehr wirksam bei Schwellung der Prostata und wirkt anästhesirend auf den Sphincter ani, so dass die Defäcation nicht empfunden wird. Mouzard empfiehlt es schliesslich auch bei Neuralgien, besonders des Gesichtes und des Magens.

Interessante Mittheilungen bringt Dr. Eugenio Franchini im Jahre 1858[4]). Er vindicirt dem Jodoform neben seiner örtlich anästhesirenden Wirkung auch eine entschieden allgemeine. Bei seinen Versuchen an Hühnern, Tauben, Kaninchen, waren immer 2 Grm. oder noch weniger pulverförmiges Jodoform, welches, auf einen Schwamm gestreut, mittelst einer beiderseits offenen Blase den Thieren applicirt wurde, genügend, binnen 1—2 Minuten

---

[1]) Annuaire de Thérap. par Bouchardat pour 1857.
[2]) Gaz. hebdom. 1856. No. 36.
[3]) L'union. 118. 1857.
[4]) Dissertazione inaugurale sui diversi anestetici e specialmente sull' Jodoformio. Turin 1858.

einen allgemein anästhetischen Zustand herbeizuführen. Franchini beobachtete dabei Folgendes:

1) Das Thier ist Anfangs etwas aufgeregt, die Muskeln contrahirt, Respiration und Puls beschleunigt.

2) Im zweiten Stadium tritt Ruhe ein, alle Glieder relaxiren, die Respiration bleibt unbehindert, wird aber etwas verlangsamt, Circulation normal. Während dieses Stadiums erfolgt complete, 4—5 Minuten dauernde Anästhesie. Bei dem allmäligen Erwachen kehrt zuerst die Empfindung, dann die Bewegung wieder, das Thier ist bald darauf völlig munter.

Im Jahre 1863 empfahl es Kleinhaus bei Hautkrankheiten, insonderheit bei scrophulösen Exanthemen.

Diesen ersten Berichten über das Jodoform als Heilmittel folgte nun im Jahre 1864 die erste grössere Publication von Righini. Bevor wir uns derselben zuwenden, möge es gestattet sein, die Angaben der einzelnen Autoren vergleichend zu prüfen.

Alle insgesammt anerkennen die beruhigende, schmerzstillende Wirkung des Jodoforms, sie rühmen demselben die absolute Reizlosigkeit der Anwendung nach und stellen diese als Vorzug des Jodoforms vor anderen Jodpräparaten hin. Die Meisten gaben es intern, versuchten es aber auch mit Erfolg in Salbenform äusserlich bei „lymphatischen", d. h. tuberculösen Processen. Dass das Mittel nicht schon in früher Zeit so durchschlagenden Erfolg errang, wie heute bei Behandlung der Localtuberculose, hat wohl seinen Grund darin, dass man ja die einfachsten Grundprincipien der antiseptischen Wundbehandlung damals ganz und gar nicht kannte. Und doch fand man schon in der vorantiseptischen Zeit, schon in den fünfziger Jahren, dass das Jodoform desinficirende Wirkungen besitze, nicht etwa weil es durch seinen Geruch die Gerüche faulender Substanzen zu übertönen vermöge, sondern weil es die weitere Zersetzung derselben aufzuhalten im Stande sei.

Righini's geistreiche Arbeit[1]) besteht aus zwei Theilen. In dem ersten, schlechtweg „Jodoformognosie" genannt, schildert er zunächst die chemischen Eigenschaften des Jodoforms. Nach Incorporation des Jodoforms wies er auf chemischem Wege Jod nach im Blute, im Speichel und Schweiss, in der Milch, Thränenflüssigkeit, Nasenschleim, Menstrualblut, Urin, Galle, Fäces, selbst

[1]) Das Jodoform. Eine Monographie mit Rücksicht auf Chemie, Physiologie und Pharmacie, sowie Therapie von Dr. J. Righini. Aus dem Italienischen übertragen von Dr. E. Janssens. Journ. de Bruxelles. 1862. XXXV. 1863. XXXVI.

im Liquor amnios. Die Fäces fand er einige Tage nach dem Jodoformgebrauche violett-schwarz gefärbt, da ein Theil des durch die Nahrungsmittel zugeführten Amylum mit dem Jodoform unter Einwirkung des Magensaftes sich zu Jodamylum verbindet. Bei der innerlichen Anwendung des Jodoforms machte Righini folgende physiologische Erfahrungen:

Es steigern sich die Secretionen der Leber und des Pankreas, namentlich aber die der Speicheldrüsen und Nieren. Abmagerung wurde beim Gebrauche niemals wahrgenommen, im Gegentheil eine geringe Zunahme des Fettpolsters. Zunge und Oesophagus werden durch Jodoform nicht gereizt. Die Brustdrüsen werden beim Gebrauche des Jodoforms nicht empfindlich und nicht schmerzhaft, wie bei der Anwendung von Jod, Jodkalium und anderen Jodpräparaten. Bei Frauen zeigte sich einige Tage nach der Ingestion von Jodoform etwas Leibschmerz in der Nierengegend. Der Eintritt der Menses wird durch Jodoform verfrüht und deren Quantität steigert sich mehr oder weniger, je nach den angewandten Dosen und dem Zustande der Gebärmutter.

Bei seinen Untersuchungen über die äusserliche Wirkung des Jodoforms fand Righini den eiterigen Inhalt von Geschwülsten, die längere Zeit örtlich mit zahlreichen Jodoformeinreibungen behandelt worden waren, von einem gewissen Jodgehalte, den er chemisch nachwies. Im Urin, Speichel und Nasenschleim desselben Individuums, von dem der Eiter entnommen war, fand sich keine Spur von Jod. Bei der äusserlichen Anwendung des Jodoforms auf krebsige, ulcerirende Stellen machten sich Eigenschaften dieses Medicamentes geltend, welche Righini für besonders erwähnenswerth hält. Das Jodoform wirkte einerseits anästhetisch, beseitigte die lancinirenden Schmerzen in der kranken Stelle und erzeugte einen ruhigen, stärkenden Schlaf. Andererseits bethätigte es eine antiseptische und antimiasmatische Wirkung, beschränkte die rapid fortschreitende Entwickelung der pathologischen Neubildung und beseitigte den übelen Geruch der starken Eiterung. Es wurde zu dem Ende eine Lösung von Jodoform in Eiweiss und Wasser, mehrmals täglich mit Compressen auf die krebsige Fläche als Ueberschlag benutzt.

Auch mit Jodoform-Dampfbädern wurden Versuche angestellt. Man benutzte den Darcet'schen Apparat dazu und verwendete für

Räucherungen in der Dauer von 20—30 Minuten ca. $1^1/_2$—2 Grm. Jodoform. Im Schweisse Kranker, die solche Dampfbäder gebrauchten, liess sich das Jod deutlich nachweisen, im Speichel fanden sich nur Spuren davon, im Urin gar nichts. Die Jodoform-Dampfbäder wurden mit Erfolg angewendet bei Drüsenanschwellungen, Knochenauftreibungen, Gelenksteifigkeiten und chronischem Rheumatismus.

Nach dem mehrfach genannten Autor kann das Jodoform vom Menschen bis zu 3 Grm. täglich ohne Gefahr genossen werden. Nach sehr grossen Dosen hatte schon Maître die Erscheinungen des Jodismus beobachtet. Bei kleinen Thieren wirken mehrere Gramm schon tödtlich, z. B. beim Meerschweinchen 2 Grm., beim Kaninchen 3 Grm., bei einem Hunde von mittlerer Grösse 4 Grm.

Bei mässigen Gaben wirkt das Jodoform nicht zerstörend auf den Organismus. Beim inneren Gebrauche verbindet sich das Jodoform theils mit Proteïn-Substanzen zu löslichen Albuminaten, welche leicht resorbirt werden, theils mit Amylum, wenn solches durch die Nahrung zugeführt worden, unter Einwirkung des Magensaftes zu Jodamylum, welches wahrscheinlich zum grössten Theile unverdaut mit den Fäcalmassen abgeht.

Die ausgeathmete Luft der mit Jodoform innerlich Behandelten ist jodhaltig, wie Righini an sich selbst erprobte. Er leitete, nachdem er 2 Stunden vorher 1 Grm. Jodoform in Eiweisslösung eingenommen, seinen Athem in eine Lösung von essigsaurem Bleioxyd, woraus sich dann unlösliches gelbes Jodblei abschied. Auch mit verschiedenen anderen Reagentien, z. B. salpetersaurer Silberoxydlösung, Kalilösung u. a. wiederholte er diese Versuche und vermochte stets Jod in der ausgeathmeten Luft nachzuweisen.

Da nach Dr. Franchini Jodoformdämpfe in concentrirter Form eingeathmet die Respiration erleichtern und eine Heiterkeit erzeugen sollten, welche an die Wirkung des Stickstoffoxyduls (NO) erinnerte, so unternahm Righini ähnliche Versuche an Thieren mit einer alcoholischen Lösung des Jodoforms. Diese Versuche führten nur zu einer unvollständigen Betäubung, die mit der Wegnahme des Apparates sofort verschwand.

In dem zweiten Theile seiner Arbeit, den er „Jodoformotechnik" betitelt, bezeichnet der Autor als Krankheiten, bei denen Jodoform mit Vortheil angewendet wird, folgende: Tuberculose,

Scrophulose, Menstruationsanomalien, Tumoren, Panaritien, Secretionsstockungen im Uterus und in den Brustdrüsen, Impotenz der Männer, Ozaena, Blennorrhoea ophthalmica, hartnäckige Exantheme, Krebs der Prostata, die Lues mit indurirten Bubonen, Dolores osteocopi, Periostitis, Tuberkel der Oberhaut und der Schleimhäute, tiefgehende Ulcerationen.

Die Jodoformsalbe empfiehlt er im Verein mit dem electrischen Strome bei Struma, sowie bei allen anderen chronischen Drüsenschwellungen.

Wegen seiner antiseptischen und antimiasmatischen Eigenschaften schlägt er ferner das Jodoform vor zur Desinficirung kleinerer Räume, wo das Jodoform entweder für sich oder mit Wasser gemischt in kleinen Schalen an verschiedenen Orten aufzustellen wäre. Für Spitäler empfiehlt er das Jodoformpapier, welches man in der Weise herstellt, dass Jodoform und Stärkekleister zu einem Brei angerührt auf Papier aufgestrichen wird. Das Papier wird in kleinere Streifen geschnitten an den Wänden der Locale befestigt. An der atmosphärischen Luft zersetzt sich das Jodoform ganz allmälig, ohne dass es den in dieser Atmosphäre Verweilenden nachtheilig wird.

Als Beweis dafür, wie sehr das Jodoform geeignet sei, die Fäulniss in organischen Substanzen aufzuhalten, führt Righini an, dass er jodoformhaltigen Urin länger als ein Jahr stehen liess, ohne dass dieser irgend ein Zeichen der begonnenen Fäulniss offenbart hätte.

Empfohlen wurde es in alcoholischer Lösung (1 : 100) äusserlich gegen chronische Neuralgien, Lumbago, Rheumatismus;

als Jodoform-Collodium (1 : 24) bei wunden Brustwarzen;

als Kataplasmen aus amylumhaltigen Substanzen mit Jodoform gegen Tumoren aller Art;

als Klysmata von 25 Ctgrm. Jodoform, 25 Grm. Album ovi, 200 Grm. Aqua als Anästheticum bei eingeklemmten Hernien;

als Suppositorien, $^1/_2$ Grm. Jodoform und 5 Grm. Ol. cacao bei Prostata- und Blasenhalsschwellungen, schmerzhaften Hämorrhoidalknoten;

als Jodoformcigaretten, 75 Ctgrm. Fol. Belladonn. und 25 Ctgrm. Jodoform bei Tuberculose und Asthma, Laryngitis und Pharyngitis chronica;

als Liniment zum Aufpinseln, speciell bei Brandwunden: 1 Grm. Jodoform, 50 Grm. Album ovi, 100 Grm. Ol. oliv.;

endlich als Jodoformsalbe, äusserlich bei den verschiedensten Affectionen, Jodoform 3 Grm., Butyr. rec. 22 Grm., Ol. amygd. dulc. 3 Grm.

Die Monographie Righini's, deren Auszug wir in den wichtigsten Punkten im Voranstehenden wiedergaben, ist sowohl durch ihre Gründlichkeit, als Ausführlichkeit gleich hervorragend und weite Gebiete der Therapie wurden durch dieselbe dem Jodoform eröffnet. Diese Arbeit verschaffte dem Jodoform viele Freunde, und so sehen wir, dass auch die Literatur über dieses Mittel immer reichlicher, die Lobsprüche über dasselbe immer zahlreicher werden.

Wenn wir die Geschichte des Jodoforms in Perioden eintheilen wollen, so reicht die erste von der Entdeckung desselben bis zu der denkwürdigen Arbeit Righini's.

Wenden wir uns nun zu der zweiten Periode, von Righini bis von Mosetig.

Im Jahre 1866 schreibt Greenhalgh[1]), dass er im Bartholomäus-Hospital Jodoformpillen (3—5 Grm., 2—3 mal täglich) bei Krebs der Gebärmutter gebe und Pessarien aus Cacaobutter (mit Jodoform) gegen den übelen Geruch des Ausflusses bei Krebs des Gebärmutterhalses anwenden lasse.

Nunn im Middlesex-Hospital giebt an[2]), dass Jodoform, äusserlich applicirt, bei Krebskranken schmerzstillende Wirkungen äussere, innerlich jedoch unzuverlässig sei. Bewährt habe sich Jodoform bei innerlicher Darreichung gegen Syphilis.

N. Demarquay berichtet in seiner Arbeit[3]) „Ueber die Anwendung des Jodoforms bei Uteruskrebs, Krankheiten der Blase und Prostata", dass er Jodoform wiederholt in Dosen von 5—50 Ctgrm. pro die bei Rhachitis, Scrophulose, Syphilis und Phthisis angewendet habe. Nach 30—40 Ctgrm., referirt er, bemerkt man keine besondere Erscheinung, nur ein wenig vermehrten Appetit, 2 Stunden nachher findet man Jod im Harn und Speichel, welches erst nach beinahe 3 Tagen ganz schwindet. Auch durch die Milchdrüsen wird das Jod nach Anwendung von Jodoform, gleichwie nach Verabreichung von Jodkalium, ausgeschieden, wie Versuche an einer säugenden Hündin bewiesen, welcher 1 Woche hindurch mehrmals des Tages 10 Ctgrm. Jodoform in 10 Grm. Mandelöl gegeben worden waren. Auf grössere Gaben, z. B. von mehreren Gramm, stellen sich Erscheinungen ein, ähnlich den nach Genuss von Narcoticis beobachteten. Man unterscheidet dann deutlich zwei Perioden.

---

1) Med. Times and Gaz. Febr. 24. 1866.
2) Vgl. Lancet. 1866. No. 8.
3) Bull. de Thér. LXXII. p. 399. Mai 15. 1867.

In der ersten zeigt sich eine mehr oder minder hervortretende Abspannung und ein trunkenartiger Zustand. Das Thier taumelt im Laufen hin und her und neigt alle Augenblicke auf die Seite, den betäubten Kopf hängen lassend. Bei nicht allzu grosser Gabe schwinden diese Erscheinungen allmälig wieder. Bei noch grösserer Gabe tritt die zweite Periode ein, in welcher eine hohe Aufregung hervortritt. Das Athmen wird beschleunigt, angstvoll, der Puls stark und kurz, Opisthotonus, zuweilen treten sehr auffällige convulsivische Bewegungen an den Vorder- dann Hinterpfoten auf. Das Thier sucht die Dunkelheit, der Athem riecht nach Jodoform. Dieser Geruch ist bei der Section das einzig Auffällige, dem man begegnet, er erstreckt sich über alle Körpertheile. Demarquay lobt die anästhetischen Eigenschaften des Jodoforms, welche schon Bouchardat und Righini, der Eine an Blutegeln, der Andere an Fischen nachgewiesen habe. — Nachdem Morétin Jodoform-Rectalsuppositorien gegen chronische Anschwellungen der Prostata empfohlen, benutzte auch Demarquay mit Vortheil solche Suppositorien (0,50 bis 1,00 Grm. Jodoform und q. s. Cacaobutter) bei Uteruskrebs, bei Blasen-, Prostata- und Rectumkrankheiten.

Nach Dr. Féréol in Paris (1868)[1]) wirkt Jodoform nicht allein beruhigend bei schmerzhaften, insbesondere krebsigen Geschwüren, sondern es scheint auch in hohem Grade die Vernarbung zu befördern. Nach ihm wirkt es in Pulverform viel schneller und sicherer, als in Form von Salben und Glyceriden. Für den Verband genügt es, die Wunde mit so viel zu bedecken, als daran hängen bleibt; von grossem Vortheil (besonders bei varicösen Geschwüren und Rupia syphilitica) ist es, die Wunde dann mit einer luftdichten Bedeckung zu schliessen. Ferner wurden syphilitische Hautkrankheiten, wie Ekthyma, Rupia, Rhagaden, Tuberkeln, auffallend rasch durch das Jodoform geheilt. Unter 31 mit dem Mittel Behandelten hatte Féréol nur in 2 Fällen keinen günstigen Erfolg.

Ernest Besnier[2]) in Paris berichtet, dass bei Anwendung von Jodoform bei syphilitischen Geschwüren und weichem Schanker der ziemlich lebhafte Schmerz auffällig dadurch gemildert und eine sehr rasche Narbenbildung herbeigeführt wurde. Bei Ulcerationen des Collum uteri bediente er sich eines mit Jodoform bestreuten Trockentampons, bei Affectionen der Nasen- und Rachenschleimhaut blies er dasselbe ein. Er trägt ferner dasselbe in Pulverform mit dem Finger oder Spatel auf die vorsichtig gereinigte Wundfläche und bedeckt es mit in Glycerin getauchter Leinwand, Seidenpapier oder Goldschlägerhäutchen.

Féréol und Besnier benutzten es also zum Wundverbande bei verschiedenen Geschwüren, wenn auch ohne antiseptisches Verständniss und ohne jenen Erfolg, den auch das Jodoform nur erst dann erringen konnte, als bei der Wundbehandlung die strengste Beachtung der Antisepsis als erstes und wichtigstes Gesetz aufgestellt worden war.

---

[1]) Bull. de Thér. LXXIV. p. 400. Mai 15. 1868.

[2]) Zur therapeutischen Verwendung des Jodoforms von Ernest Besnier. (Bull. de Thér. LXXIII. p. 551. Dec. 30. 1867.)

G. Völker[1]) berücksichtigt 1867 die Wirkung des Jodoforms gegen Gebärmutterkrebs und theilt zu den bereits von Demarquay veröffentlichten Fällen einen neuen Fall mit, in welchem sich, wenn er auch tödtlich verlief, doch das Jodoform, wie bei den früheren, als ein werthvolles Beruhigungsmittel erwies.

Die Mittheilung des Dr. Rabuteau (1869)[2]), dass nach Einreibung von Jodoform-Cerat (1 : 10) er im Stande war, fast 3 Tage hindurch das Jod im Harne nachzuweisen, ist um so interessanter, als Righini in seiner gründlichen Arbeit die Gegenwart von Jod im Harn bei äusserlicher Anwendung von Jodoform läugnete.

Ein Amerikaner, Dr. Kennedy[3]), der schon 1866 das Jodoform gegen constitutionelle und Nervenkrankheiten empfohlen hatte, benutzte 1869 dasselbe (in der Menge von 1,80—3,60 zu 30 Grm.) als Zusatz zu Salben und Pflastern und rühmte dessen ausgezeichnete schmerzstillende Wirkung, besonders bei syphilitischen Periostitiden.

Dr. Nieszkowsky[4]) benutzte das Jodoform in allen Fällen, wo die Wunden wenig Neigung zur Vernarbung zeigen, vorzüglich bei weichen und indurirten Schankern und ulcerösen Syphiliden. Er bestreute die Geschwüre mit Jodoform und empfahl, dieselben des Geruches wegen bedeckt zu halten. Ganz besonders rühmt er es in Fällen von Onyxis, sei dieselbe syphilitisch oder nicht. Nach seiner Angabe bewirkte Jodoform bei hartnäckiger mercurieller Stomatitis Besserung und ebenso nützte dasselbe als Anästheticum bei schmerzhaften Geschwülsten aller Art. Je nach dem gegebenen Falle benutzte er es in Pulverform, als Suppositorien, Salbe oder in Verbindung mit Collodium.

T. Jeff Boyer empfahl 1870 (Philadelph. Med. and Surg. Report. XXII. 6. p. 107. Febr. 1870), nachdem schon 2 Jahre vorher Warner in den Proceed. of the State Med. Soc. Jodoform-Eisenpillen bestens empfohlen hatte, dieselben neuerlich in Fällen von mit erblicher Lungenaffection complicirter Scrophulose und im Beginne der Phthisis pulmonum.

Dr. A. A. Izard giebt in seinem 1871 zu Paris erschienenen Buche: „Nouveau traitement de la maladie vénérienne et de syphilides ulcéreuses par l'iodoforme" seine im Hospital du Midi gesammelten Erfahrungen über die Behandlung venerischer Geschwüre in folgenden, für den Chirurgen interessanten Sätzen:

1) Das Jodoform ist ein Mittel, welches viel sicherer als alle anderen bisher angewendeten Medicamente die Vernarbung der verschiedensten ulcerösen Syphiliden begünstigt.

2) Das Jodoform ist bei der Behandlung des weichen Schankers gewissermaassen ein Specificum, denn dasselbe befördert in schmerzloser Weise sicher die Vernarbung.

3) Bei der Behandlung der einfachen oder virulenten (nicht syphili-

---

[1]) Ueber Jodoform. (Bull. de Thér. LXXIII. p. 493. Dec. 15. 1867.)
[2]) Gaz. de Paris. 14. 1869.
[3]) Philadelphia Med. and Surg. Rep. XXII. 3. p. 50. 1869.
[4]) Presse méd. XXI. 37. 1869.

tischen) Bubonen im Beginne vermag das Jodoform, in Salbenform angewendet, als zertheilendes Mittel besser zu wirken, als Vesicatore oder Jodtinctur. In der späteren Zeit nach Oeffnung des Bubo kann dem Jodoform in Bezug auf seine Fähigkeit, die Vernarbung sehr rasch zu bewirken, kein anderes Medicament an die Seite gestellt werden.

4) Wenn die Eiterung sehr reichlich ist, erweist es sich vortheilhaft, die Behandlung mit einer Lösung des Jodoforms in Glycerin und Alcohol zu beginnen; in Pulverform angewendet ist das Mittel hier nicht so erfolgreich.

5) Das Jodoform wirkt nicht allein als örtliches, sondern auch als anästhetisches Mittel. Die so schnelle Vernarbung durch das Jodoform erklärt sich a) durch die Einfachheit des Verbandes, welcher die kranken Partieen nicht reizt; b) durch die Absorption der Secrete durch das Jodoformpulver; c) durch die antiseptische Wirkung des Medicamentes, besonders in Glycerin- und Alcohollösung; d) durch den Einfluss des Jod, welches im Allgemeinen auf die venerischen Geschwüre besonders günstigen Einfluss hat.

6) Das Jodoform ist vollständig unfähig, den Verlauf des Phagedänismus anzuhalten.

7) Neben der Anwendung des Jodoforms ist noch eine innere Behandlung der Syphilis nach den üblichen Methoden nothwendig.

Dr. H. S. Purdon[1]) wendet Jodoform in Salbenform (4 Grm. auf 30 Grm. Fett mit einigen Tropfen Spiritus) bei schmerzhaften Geschwüren, bei Fissuren, bei Prurigo und Pruritus an. Weiche Schanker sollen rasch heilen nach Application einer Mischung von Jodoform (9,5 Grm.) mit Glycerin (30 Grm.). In Form von Suppositorien (1,2 zu 30 Grm. Cacaobutter auf 6 Stück) wirkt es nützlich bei Hämorrhoiden und bei Tenesmus, auch dient es in dieser Form zum Einlegen in die Vagina, bei Cystitis und bei Gebärmutterkrankheiten als schmerzstillendes Mittel. Innerlich gebraucht Purdon das Jodoform bei neuralgischen und rheumatischen Leiden, bei scrophulösen Drüsengeschwülsten, bei anämischen und bei tuberculösen Personen. Entweder giebt er es in Pillenform (6 Ctgrm. mit 12 Ctgrm. Ferrum reduct. auf 1 Pille) täglich 3mal, oder in Mixtur: Jodoform 1 Grm., Essent. Anisi 4 Grm., Ol. jecoris 240 Grm., täglich 2mal 2 Stunden nach dem Essen 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Ausführlich theilt Dr. Leopold Lazansky[2]) der Klinik Pick in Prag seine Erfahrungen über „das Jodoform und seine therapeutische Verwendung gegen syphilitische Affectionen" mit und illustrirt seine Lobsprüche auf das Mittel durch zahlreiche Krankengeschichten. Bezugnehmend auf die Arbeiten von Besnier, Féréol, Carlo d'Amico (Giorn. Ital. delle malatt. ven. et della pelle), Izard, Profeta, welche alle das Jodoform als Specificum gegen venerische und syphilitische Geschwüre preisen, lässt er sein Urtheil in folgenden Punkten ausklingen:

1) Werden solche Geschwüre mit Jodoform behandelt, so ist die Behandlungsdauer in der Mehrzahl der Fälle eine wesentlich kürzere.

---

[1]) Dublin Journ. LV. 3. Ser. No. XVIII. p. 514. June 1873.
[2]) Archiv für Dermatologie und Syphilis. N. F. II. 2 u. 3. p. 275. 1875.

2) Die Behandlungsmethode ist eine sehr handliche, deshalb auch in der Privatpraxis leicht durchführbar.

3) Diese Behandlungsweise ist trotz des hohen Preises nicht kostspieliger, wie eine andere, da man nur sehr wenig von dem Präparat bedarf. Das Jodoform wird als ein sehr fein verriebenes Pulver angewendet, so dass man zur Deckung des Geschwüres eine kleine Menge Pulver oder Jodoformäther nöthig hat.

Insbesondere rühmt aber Lazansky die günstige Wirkung der Jodoformbehandlung nach Spaltung von Bubonen, bei denen man durch andere Verbandmittel eine günstige Wirkung nicht sogleich erzielen konnte.

Dr. O. Martini [„Ueber die Anwendung von Jodoform bei venerischen Affectionen"] [1]) benützte ebenfalls Jodoform bei venerischen und syphilitischen Geschwüren. Waren dieselben, wie in den meisten Fällen, unrein, reichlich eiternd und wenig Heiltrieb zeigend, so boten sie doch schon am zweiten Tage der Jodoformbehandlung ein auffallend reines Aussehen, frische, lebhafte, rosenrothe Granulationsfläche, sehr geringe Eiterung, rasche Ueberhäutung. Meist wurde Pulver angewendet und darüber Watte und Guttaperchapapier gegeben. — Er behandelte damit eiternde Bubonen, exulcerirende und nässende Papeln (breite Condylome, Placques), Ulcerationen nach zerfallenen syphilitischen Tuberkeln, Gumma der Haut und des subcutanen Zellgewebes mit raschem und günstigem Erfolge. Endlich verwendete er es bei örtlicher Behandlung eines Unterschenkelgeschwüres in Verbindung mit dem Baynton'schen Heftpflasterverbande und gelang es binnen wenigen Tagen die unreine, schmutzige, schlaffe Geschwürsfläche zu lebhaftester Granulationsbildung zu bringen. Innerlich verordnete er es gegen constitutionelle Syphilis in Pillen zu 0,1 Grm., täglich 6—8—10 Stück.

In der „Wiener Klinik", 10. Heft ex 1876 („Ueber neuere Behandlungsweisen der Syphilis") schreibt Carl von Sigmund über das Jodoform, dass er es bei Behandlung der Syphilis innerlich nicht anempfehle. Aeusserlich sei der Geruch hinderlich. Den Kranken behagt das Mittel, weil es weniger Schmerzen verursacht, als andere Medicamente. Sigmund vermisste bei gummösen Formen die anderen Jodpräparaten zukommende resorptionsbefördernde und anodyne Wirkung bei innerlicher Anwendung.

Dr. Rankin und Mathewson[2]) berichten über gute Resultate, die sie durch Einblasen von Jodoform in Pulverform bei sehr hartnäckigen chronischen eiterigen Mittelohrentzündungen erhalten haben. Das Jodoform wird nach sorgfältiger Reinigung und Austrocknung des Ohres jeden Tag oder jeden zweiten Tag eingeblasen.

Aus den bisher angeführten Arbeiten und Citaten können wir entnehmen, dass das Jodoform eine immer mehr sich ausbreitende Anwendung fand und sich das Bürgerrecht erwarb vorerst in der inneren Medicin und Syphilis, dann aber auch in der Gynäkologie, Laryngotherapie und Otiatrie.

---

[1]) Jahresber. d. Ges. für Natur- u. Heilkunde in Dresden. Octbr. 1875 und Juni 1876.

[2]) Boston Med. and Surg. Journ. XCII. 21. 1877.

Obwohl seine eminent antiseptischen und antimykotischen Eigenschaften bekannt waren, obwohl man seine Fähigkeit, Geschwüre zu reinigen, die Granulationsbildung zu fördern, nicht genug loben konnte, so hatte das Jodoform doch nicht Eingang in die Chirurgie finden können, vielleicht deshalb, weil die damalige chirurgische Welt sich von der Herrschaft des originellen oder der modificirten Lister'schen Wundverbände nicht hatte emancipiren mögen.

Wenn wir die Geschichte des Jodoforms weiter verfolgen, so müssen wir zunächst einer sehr hübschen Arbeit von Dr. Oswald Naumann[1]) (Beiträge zur Kenntniss der physiologischen und therapeutischen Wirkung des Jodoforms, zusammengestellt von Dr. Oswald Naumann in Leipzig) gedenken, die eine lichtvolle Uebersicht über die Wirkungsweise und Anwendung des Jodoforms bietet.

Ueber die physiologische Wirkung des Jodoforms hat zunächst Dr. C. Möller (Inaug.-Dissert. Bonn) unter Leitung des Professor Binz in Bonn Untersuchungen über Jodoform und Jodsäure angestellt und kommt bezüglich des Jodoforms zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Das Jodoform zeigt beim Hunde und, wie es scheint, besonders bei der Katze, wenn es innerlich beigebracht wird, narkotische Wirkungen.

2) In giftigen Gaben bedingt es acute, fettige Entartung von Leber, Herz und Nieren und tödtet unter den Erscheinungen allgemeiner Lähmung mit bedeutendem Temperaturabfall.

3) Aus einer Lösung des Jodoforms in einem flüssigen, fetten Oele scheidet sich binnen einigen Stunden freies Jod ab.

4) Es lässt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass Jodoform narkotisch wirkt durch Ausscheidung von freiem Jod in den Nervencentren.

Die gerichtsärztliche Frage, ob das Jodoform, einem Getränke beigemischt, Narkose erzeugen könne, veranlasste die Untersuchungen über die physiologische Wirhung des Jodoforms und über seine Umwandelung im Organismus von Prof. A. Högyes[2]) in Klausenburg. Nach Aufführung seiner vielfältigen Versuche stellt Högyes folgende Thesen auf:

1) Das Jodoform ist in gehörigen Gaben für Hunde, Katzen und Kaninchen ein Gift und verursacht in einigen Tagen neben Abmagerung des Körpers

[1]) Vergl. Schmidt's Jahrbücher. 1879. 183. S. 234 ff.

[2]) Ebendas.; vgl. auch Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. X. 3 u. 4. S. 228. 1879.

in Folge von Herz- und Athmungsparalyse einen langsamen, ohne Krämpfe eintretenden Tod.

2) Bei an Jodoformvergiftung gestorbenen Thieren findet man fettige Entartung in Leber und Nieren, ausserdem auch im Herzen und in den übrigen Muskeln, in den unteren Lungenlappen fast stets Hämorrhagieen.

3) Hunde und Katzen werden schläfrig, Kaninchen nicht einmal nach tödtlichen Gaben, selbst während der stärksten Narkose besteht noch lebhafte Reflexerregbarkeit.

4) Das Jodoform erleidet an den Applicationsstellen in und unter der Haut, im Darmcanal, in den serösen Membranen folgende Veränderungen: Ungelöst applicirt löst es sich in den vorhandenen Fettstoffen (im Drüsensecrete, im Darmfette etc.). Aus dieser Lösung, oder, wenn es schon in Oel gelöst an die betreffenden Stellen kam, aus diesem, wird Jod frei, das sich mit dem Albumingehalte der Anwendungsstelle, z. B. im Darme mit dem Eiweiss des Darminhaltes u. s. w., in Jodalbumin verwandelt und neben Zurücklassung von wenig oder gar keinem Gerinnsel und farblosen Oel- oder Fetttropfen, als solches von der Stelle der Anwendung schwindet, gewöhnlich ohne daselbst Gewebsveränderungen zurückzulassen.

5) Eine gleiche Jodalbuminbildung findet auch bei Einspritzung von Jodlösung unter die Haut oder in seröse Höhlen statt.

6) Aus salzhaltigem Hühnereiweiss mit in wenig Jodnatrium gelöstem Jod bereitetes Jodalbumin verursacht bei Hunden und Katzen gleichfalls Schläfrigkeit, bei Kaninchen aber nicht, bei denen es übrigens auch eine geringere fettige Entartung der Leber und Nieren hervorruft.

7) Nach Anwendung von Jodoform, Jodöl und Jodalbumin verlässt nach einiger Zeit das Jod dieser Mittel den Kreislauf durch die Secrete in Form von in Wasser löslichen Metallverbindungen und zwar bei Jodoform und Jodalbumin hauptsächlich mit dem Urin, bei Jodöl in den Secreten des Darmes.

Högyes hält also die örtliche Wirkung des Jodoforms für protrahirte Jodwirkung, bei welcher das freiwerdende Jod mit dem Albumin der Säfte der Anwendungsstelle ohne örtliche Gewebsstörung in den Kreislauf gelangt.

Ueber therapeutische Anwendung des Jodoforms schrieb zunächst Wyndham Cottle[1]. Er verwendete es mit sehr günstigem Erfolge gegen chronische indolente Geschwüre nicht syphilitischen Charakters, namentlich an den unteren Extremitäten, bei Area Celsi, Chloasma, bei Sykosis soll es reizend wirken. Als Streupulver wendet Cottle das Jodoform rein oder mit Magnes. carbon., bez. Tannin 2mal täglich an und lässt die betreffende Stelle mit einem Stück Leinwand bedecken, welche in eine schwache Lösung von Carbolsäure getaucht worden ist. Den übelen Geruch mildert Cottle bei Verwendung des Mittels in Salbenform (mit Vaseline oder Schweinefett) durch Zusatz einer kleinen Menge eines ätherischen Oeles, z. B. Ol. amygd. amar. aeth., was bei Verwendung des Jodoforms in Pulverform durch Verreibung desselben mit Tannin gleichfalls bewirkt werden soll.

---

[1]) Brit. Med. Journ. Febr. 9. 1878.

Prof. J. Moleschott in Turin[1]) wendete Jodoform zum ersten Male 1870 bei einem scrophulösen jungen Manne an, an dem er binnen 10 Wochen ein Faustgrosses Drüsenpacket am Halse durch Aufpinselung von Jodoform-Collodium (1 : 15) zum Schwinden brachte, nachdem er durch 3 Jahre die verschiedensten Resolventia vergeblich versucht hatte. Andere Drüsenschwellungen heilte er mit Jodoformsalben. Ausserdem erwies sich ihm Jodoform nützlich bei lienaler Leukämie, verhärteten Leistendrüsen Syphilitischer, bei Orchitis, bei Ergüssen in die Pleura-Pericardial-Peritonealhöhle und ganz besonders bei Hydrocephalus acutus, wo er Jodoform-Collodium 3—4 mal täglich in den Nacken, auf die Stirne und an die Schläfe aufpinselte. — Er verwendete es ferner als schmerzstillendes Mittel bei arthritischen Affectionen, bei Intercostalneuralgieen, Cardialgie, Ischias.

Dr. J. Nowatschek[2]) rühmt Jodoform besonders bei Hypertrophieen und Verhärtungen. Bei Cystenkropf erzielte er durch äusserliche und innerliche Anwendung desselben eine wesentliche Abnahme, bei lymphatischem Kropf vollständige Heilung in verhältnissmässig kurzer Zeit (bei nur äusserem Gebrauche). Vollständige Heilung bewirkte es in 4 Fällen von acuter, seröser Kniegelenksentzündung, sowie in mehreren Fällen von Epididymitis und Schanker.

S. Cassels, Prosser James, Woakes und Lennox Browne, Whistler u. A. verwendeten es mit Nutzen bei Caries proc. mastoid., Coryza, Ozaena, Rhinitis. — Dr. E. Kurz in Florenz[3]) verwendete Jodoform-Collodium bei Zellgewebsverhärtung und Adenoma mammae mit Erfolg. — Dr. Coësfeld in Barmen[4]) constatirte bei einem Tuberculösen auffallende Besserung des Auswurfes, Antipyrese, Sistiren der Nachtschweisse durch Aufpinselung einer 33,3proc. Jodoform-Collodiumlösung. — Gegen venerische und syphilitische Affectionen wendete es Dr. W. Strokowski[5]) am Mjassnitzki-Hospital in Moskau an. Derselbe benutzte Jodoformäther gegen Fissura ani, nachdem schon früher Dr. Franc. Parona (Giornale Veneto. Oct., — Med. Times and Gaz. Dec. 27. 1873) bei Afterfissuren das Einlegen von Charpiebäuschchen, welche mit einer Jodoformsalbe (1 : 3) bestrichen waren, anempfohlen hatte. — Prof. Zeissl in Wien[6]) berichtet, dass er das Jodoform innerlich und äusserlich gegen Syphilis schon seit dem Jahre 1872 anwende. — Berkeley Hill (Brit. Med. Journ. Jan. 26. 1878), Williams,

---

1) Wiener med. Wochenschrift. XXVIII. 24, 25, 26. 1878.
2) Wiener med. Presse. XX. 35. 1879.
3) Med. Centralzeitung. XLVIII. 8. 1879.
4) Deutsche med. Wochenschrift. V. 3. 1879.
5) Petersburger med. Wochenschrift. II. 10. 1877.
6) Wiener med. Wochenschrift. XXVIII. 28. 1875.

Bernard, Giov. Bonalumi (Gazz. Lomb. 8. p. 1, 21. 1879) berichten in günstigem Sinne über die Erfolge der Jodoformbehandlung bei Syphilis und indolenten Bubonen. — Alvarez di Palma (Giorn. internat. delle science med. Fasc. VIII. 1878) empfiehlt Jodoformsalbe (1 : 30) gegen blennorrhagische Epididymitis. — Dr. Franz Mracek[1]) berichtet über die Anwendung des Jodoformverbandes auf der Klinik v. Sigmund's bei Adenitis inguinalis, bei Scrophulose und Syphilis. Verbunden wurde entweder mit Bruns' Watte, die mit Jodoformöl getränkt war oder mit Jodoformäther (1:6—8), welcher mittelst eines Richardson'schen Zerstäubers auf die Wunde aufgestäubt wurde. Stets empfand der Kranke schon wenige Minuten nach Anlegung des Verbandes keine Schmerzen mehr, die Granulationsbildung erfolgte rasch und übele Zufälle, wie Erysipel oder Gangrän, kamen während der 2 Jahre der Anwendung des Jodoformverbandes nie vor.

Ueber die Verwerthung des Jodoforms in der gynäkologischen Praxis schreibt Med.-Rath Dr. E. H. Kisch[2]) in Marienbad. Er versichert, dasselbe sei ein die Resorption von Exsudaten mächtig förderndes, die Secretion der erkrankten Mucosa günstig umgestaltendes und die gesteigerte Sensibilität wesentlich herabsetzendes Mittel. Am besten sei Jodoformglycerin (1 : 10), dem er wegen des lästigen Geruches einige Tropfen Ol. menth. pip. zusetzt. Mit dieser Lösung wird ein in die Vagina und bis an die Vaginalportion zu bringender Wattetampon getränkt. Derselbe bleibt während der Nacht liegen und wird am Morgen wieder entfernt. Ausserdem applicirte er Jodoform äusserlich. Als Indicationen bezeichnet er:

1) Chronische Metritis. In solchen Fällen wurde schnell die hyperplastische Schwellung gemindert, der Ausfluss verringert, während die Granulationen reducirt und die verschiedenen neuralgischen Schmerzen behoben wurden.

2) Chronische Endometritis mit Erosionen und papillären Geschwüren des Muttermundes.

3) Alte chronisch-entzündliche Zustände des Beckenperitoneums und Beckenzellgewebes. Bei solchen verschleppten Fällen war der Erfolg des Jodoforms ein ganz ausgezeichneter.

Even Evans[3]) sah bei vernachlässigten Fussgeschwüren durch Jodoformbehandlung sehr gute Erfolge.

Ferner schrieb noch „über Anwendung des Jodoforms in der gynäkologischen Praxis" Dr. L. Löwy[4]). Er verwendete es mit Erfolg bei Neural-

---

[1]) Wiener med. Presse. XX. 36. 1879.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift. XVI. 52. 1879.
[3]) Glasgow Med. Journ. XII. 9. p. 217. Sept. 1879.
[4]) Wiener med. Presse. XXI. 43. p. 1369. 1880.

gieen im Klimakterium, Kolpitis, Endometritis, chronische Metritis, Peri- und Parametritis.

Wenn wir noch erwähnen, dass Jodoform auch noch von einigen Seiten wiederholt innerlich bei Intermittens gegeben worden, und der schönen umfangreichen Arbeiten gedenken, die Binz in Bonn[1]) über das Jodoform und die Wirkung desselben im Jahre 1878 und fortsetzend im Jahre 1880 gemacht, welche theilweise mit den Aeusserungen von Högyes übereinstimmen, theilweise von denselben abweichen, so haben wir den zweiten Theil der Geschichte des Jodoforms abgeschlossen. Seit Righini haben sich die Versuche mit dem Jodoform und die Publicationen hierüber so gemehrt, dass es wohl den Rahmen dieser kurzgefassten Geschichte des Jodoforms weit überschreiten würde, wollten wir alle einzeln anführen. Es ist dies auch nicht nöthig, weil ja Viele zu fast gleichlautenden Resultaten kamen.

Wenn wir alle Publicationen noch einmal durchsehen, so finden wir, dass alle Autoren nur Lobenswerthes von dem Jodoform zu erzählen wissen und wie eine prophetische Ahnung muthete es uns an, als wir Moleschott's Ausspruch lasen: „Ich weissage dem Jodoform eine grosse Zukunft“.

Das Jodoform hatte, von so vielen Freunden beschützt, von keinem Feinde bekämpft, natürlich in alle Zweige der Therapie Eingang gefunden. Wir sehen es also verwendet:

1) Als Resorbens für flüssige und feste Exsudate, Cysten und adenoide Tumoren.

2) Als Specificum bei tuberculösen, syphilitischen und gichtischen Processen.

3) Als geschwürreinigendes, granulationsbeförderndes und umstimmendes Mittel.

4) Als Anodynum und locales Anästheticum überhaupt und besonders bei Neuralgieen, Ulcera erethica und Verbrennungen.

5) Als Antimykoticum bei Intermittens.

Bloss in die Chirurgie, zum Wundverbande, war es noch nicht eingeführt worden und von Mosetig-Moorhof's unsterbliches Verdienst ist es, zuerst das Jodoform als Verbandmittel für frische,

---

[1]) Archiv für experiment. Pathologie und Pharmakologie. 1878. Bd. 8. S. 309 und 1880. Bd. 13. S. 113.

durch operative Eingriffe gesetzte und sonstige Wunden angewendet zu haben.

Hiermit wenden wir uns einer ganz andersartigen, grossen Epoche der Geschichte des Jodoforms zu, in der dieses Mittel viele ernste und energische Angriffe erfuhr, in der es in der complicirtesten Weise bekämpft wurde, aber immer wieder glänzend zum Siege kam.

Mächtig schwillt die Literatur für und gegen das Jodoform an, in den Händen aller Chirurgen ist es zur unersetzlichen, unerreichten Panacee geworden. In kühnem Fluge trat es eine Rundreise um die ganze Welt an, allerorten mit Enthusiasmus begrüsst und Hunderttausenden Heilung bringend. Es verdrängte alle übrigen antiseptischen Verbände und beherrscht heute souverän, so möchten wir fast sagen, ebenso die glänzenden Kliniken der meisten grossen chirurgischen Lehrer, wie die bescheidene Ordinationsstube des vereinsamten Arztes im entlegenen Gebirgsdorfe.

Fast scheint es unbegreiflich und unfasslich, dass gegen ein Wundheilmittel von so eminentem Werthe die Pfeile der Anfeinder so dicht fliegen konnten, dass Chirurgen und Bacteriologen mit solcher Consequenz, allerdings ohne endgültigen Erfolg, den Nimbus ihm zu rauben auch nur versuchen konnten, den es sich als Antisepticum errungen hatte. Einzelne gingen gar so weit, ihre Angriffe in dem Rufe ausklingen zu lassen: „ceterum censemus, jodoformium esse delendum“.

Und dennoch — „die schlechtesten Früchte sind es nicht, an denen die Wespen nagen“ — das Bürgerrecht, das sich das Jodoform in der chirurgischen Therapie erworben, blieb demselben, und kein erfahrener Chirurg brächte es zu Wege, an den in Tausenden von Krankheitsfällen erprobten, segenbringenden Eigenschaften des Jodoforms als antiseptisches, antibacterielles, antituberculotisches Wundheilmittel zu zweifeln.

Die dritte Periode der Geschichte des Jodoforms beginnt mit den ewig denkwürdigen Publicationen des genialen Chirurgen am Wiedener Krankenhause in Wien, Professor Dr. Albert Mosetig Ritter von Moorhof. Angeregt durch die Arbeit Moleschott's und von der theoretischen Erwägung geleitet, dass ein Mittel, wie das Jodoform, von specifisch antituberculöser, antimykotischer und anodyner Wirkung berechtigter Weise als eigentliches Wundverband-

mittel, namentlich nach Operationen wegen fungöser recte localtuberculöser Processe, zu dienen im Stande sei, unternahm es von Mosetig[1]), das Jodoform zur Behandlung der Wunden heranzuziehen.

Die Erfahrung, dass nach Operationen wegen fungöser Processe unter dem Lister'schen Verbande zwar anfänglich recht hübsch Heilung einzutreten begann, sogar bei afebrilem Verlaufe, dass aber meist schon nach der 3. und 4. Woche ein locales Recidiv sich manifestirt, indem die rosarothen Granulationen plötzlich livid sich verfärben, das Wundsecret dünn, serös wird, schon bestehende Narben ödematös werden — diese Erfahrung brachte von Mosetig dahin, sich die Frage zu stellen, ob das Jodoform, als einziges Verbandmittel gebraucht, das Vermögen habe, diese Localrecidive bei Localtuberculose zu verhindern.

Nachdem es sich theoretisch a priori verneinen liess, dass dem Gesammtorganismus des Operirten durch die Resorption eines Theiles des local applicirten Jodoforms ein Schaden erwachsen würde, ging von Mosetig zur praktischen Erprobung des Mittels.

Er wandte das Jodoform unvermischt in Pulverform in der Weise an, dass die Wunden in ihrer Gesammtheit damit gründlich bestreut wurden. Ueber die Jodoformschicht kam ausschliesslich entfettete Baumwolle und Guttaperchapapier. Ein Verbandwechsel wurde nur dann vorgenommen, wenn die Wundsecrete schon stark durchgeschlagen hatten. Der Jodoformgeruch belästigte weder den Patienten selbst, noch dessen Umgebung, da stets Sorge getragen wurde, den Verband durch Guttaperchapapier ausgiebig und daher möglichst luftdicht abzuschliessen, was auch den weiteren Vortheil hatte, den Verband vor dem raschen Durchschlagen der Wundsecrete länger zu wahren und den Verbandwechsel seltener nothwendig zu machen.

Bezüglich der Drainirungsfrage wurde folgendermaassen vorgegangen: Höhlenwunden, wie beispielsweise nach Resectionen, wurden nicht drainirt, dafür aber die Höhlenpforte entweder gar nicht oder nur zum Theil durch Nähte verengert. Bei Amputationen wurde einmal auch nicht drainirt, in den übrigen Fällen

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 43, 44, 46, 49, 51. 1880; 20, 21, 41 und Fortsetzung ex 1881; ferner Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 211. Der Jodoformverband von A. v. Mosetig-Moorhof. 1882.

aber die Wunde durch blutige Nähte zum Theil geschlossen und an den Winkeln dicke, aber nur ganz kurze Drainstücke eingelegt. Lange Drainrohre sind nicht empfehlenswerth, da sie sich durch das Jodoformpulver verlegen und dann undurchgängig werden.

Der operative Akt wurde stets ohne Spray vorgenommen und zum Auswaschen der Wunden das reine kalte Wasser ohne jede antiseptische Zuthat benutzt. Die Gefässe wurden mit Catgut ligirt.

Nach der Application des Jodoformverbandes beobachtete von **Mosetig** im Allgemeinen Folgendes:

1) Die Operirten beklagen sich nicht über Wundschmerz oder wenigstens nicht mehr als unter dem Lister'schen Verbande.

2) Symptome von Jodismus traten nie auf.

3) Jod war im Urin längere Zeit hindurch nachweisbar.

4) Wunderkrankungen oder Erysipele kamen nicht ein einziges Mal vor.

5) Der Wundverlauf gestaltete sich fast stets afebril. Stellte sich Fieber ein, so waren weder Secretverhaltung noch Wunderkrankungen die Ursache.

6) Die Wundsecretion war eine äusserst geringe und stets serös, nie eiterig.

7) Das Jodoformpulver wurde durch die seröse Wundsecretion quasi ausgespült und fand sich in den Verbandstücken (Watte) als syrupdicker, saturirt gelber, rein nur nach Jodoform riechender Brei vor;

8) Der Verbandwechsel war an jenen Körperregionen, wo er correcter und fester angelegt werden konnte, ein sehr seltener, sehr oft war keine Ursache vorhanden, den ersten Verband vor der 2. oder 3. Woche zu erneuern. Nur Verbände am Thorax und am Halse, wo die Occlusion etwas schwerer zu bewerkstelligen ist, erforderten häufigeren Wechsel aus Reinlichkeitsrücksichten.

An 16 mitgetheilten Fällen liefert nun von **Mosetig** den glänzenden Beweis, dass sich das Jodoform auch nach grösseren operativen Eingriffen als Wundverband verwenden lasse und macht auf die schönen Erfolge bezüglich der Localrecidive bei fungösen Krankheitsprocessen aufmerksam.

von **Mosetig** setzte unablässig seine Beobachtungen fort und kam zu der Ueberzeugung, dass man bei den Operationen die fungöse Granulation gar nicht immer zu entfernen brauche, um defi-

nitive Heilung in hierzu überhaupt noch geeigneten Fällen zu erzielen, dass vielmehr das der tuberculösen Granulation einfach aufgestreute Jodoformpulver diese verschwinden mache und dafür gesundes, vernarbungsfähiges Granulationsgewebe zu produciren vermöge, dass somit dem Jodoform eine specifische Wirkung auf das Tuberkelgewebe selbst zukomme.

Ein Fall von Gonitis fungosa aperta erweckte in von Mosetig die Vorstellung, dass das Jodoform auch eine gewisse Fernwirkung übe, und dass zur Vernichtung der tuberculösen Granulation es vielleicht nicht absolut nothwendig sei, diese mit dem Arzneistoffe in directen Contact zu bringen.

von Mosetig ging nun auch daran, den Jodoformverband bei nicht fungösen chirurgischen Erkrankungen zu erproben und fand, dass es auch bei diesen eminent antiseptisch wirke und demnach die volle Berechtigung habe, in der Reihe der bisher bekannten Antiseptica einen sehr hervorragenden Platz einzunehmen. Eine Reihe von geheilten schwereren und leichteren Fällen erhärtete diese Behauptung. Gegen den intensiven Geruch des Jodoforms empfiehlt er, die jodoformirte Wunde mit einer dicken Wattelage zu decken und sodann mit einem verhältnissmässig grossen Stück Guttaperchapapier das Ganze luftdicht abzuschliessen.

Der Jodoformverband kann beliebig lange auf der Wunde belassen werden, er ist ein Dauerverband und nur eine Erhöhung der Körpertemperatur, wenn sie nicht in den ersten Tagen nach der Operation (aseptisches oder Resorptionsfieber nach Volkmann), sondern im späteren Verlaufe auftreten sollte, würde unbedingt einen Verbandwechsel behufs Controle erheischen.

Diese Möglichkeit, den Jodoformverband als Dauerverband zu benutzen, ist natürlich sehr werthvoll für vielbeschäftigte Spitalsärzte, den Landarzt und den Kriegschirurgen.

Angesichts dieser am Krankenbette errungenen Erfolge konnte eigentlich kein Zweifel über den Werth des Jodoforms, besonders der Localtuberculose gegenüber, aufkommen, um so verblüffender sind die Worte eines Referenten[1]) der von Mosetig'schen Arbeiten, der da sagt: „Sollte sich der heilende Einfluss des Jod auf die Tuberkeln bestätigen, so würde sich allerdings Patienten wie Aerzten

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1881. No. 8. S. 119.

eine Perspective eröffnen, von der man bis jetzt noch versucht ist mit den Worten Joh. Müller's zu sagen: Zu schön, um wahrscheinlich zu sein!" von Mosetig konnte wohl getrost die Berichtigung dieser Worte der Zukunft überlassen und wohl mit Recht dem Recensenten den wohlmeinenden Rath geben, er möge stets früher prüfen, bevor er öffentlich urtheile.

A. Bum[1]) theilt uns nun noch Näheres über von Mosetig's Jodoformbehandlung mit.

Zum Bestreuen des Pulvers auf die Wunden diente anfänglich ein Zungenspatel oder eine Flügelsonde, später eine Büchse nach Art der Pfefferbüchsen. Für Fistelgänge waren Jodoformstäbchen aus 1 Jodoform und 9 Butyr. Cacao in Gebrauch. Zu Einspritzungen wurde eine Suspension von 1 Jodoform auf 3 Mandelöl oder Ricinusöl benutzt. Als bestes Mittel, den Geruch des Mittels zu verdecken, ist die dem Geruche nach an Blausäure erinnernde Tonkabohne zu bezeichnen. Diese ganz billige Drogue wird der Länge nach gespalten, in das Jodoform haltende Gefäss gebracht und es genügt eine frische Bohne, um 150—200 Grm. Jodoform zu desodorisiren.

Mikulicz[2]) berichtet über die auf Billroth's Klinik mit dem Jodoform angestellten Versuche, bestätigt im Wesentlichen die Angaben von Mosetig's und schliesst damit, dass die Einführung des Jodoformverbandes der grösste Fortschritt sei, den wir seit Bekanntwerden des Lister'schen Verfahrens zu verzeichnen haben. Nachdem Oberländer über zwei Jodoformvergiftungsfälle beim Menschen berichtet hatte, die mit Mattigkeit, Somnolenz, Erbrechen, unregelmässiger Athmung etc. einsetzten und mit Genesung endeten, beobachtete Mikulicz die mit Jodoform Behandelten wegen etwaiger Intoxicationen, schliesst aber acute Fälle vollständig aus, glaubt jedoch allerdings, dass chronische Formen von Vergiftungen vorkommen. Mikulicz schilderte zwei solcher Fälle an anderem Orte[3]).

Der eine betraf ein 9jähriges Mädchen, dem ein unter dem Trochanter befindlicher kalter Abscess incidirt, ausgekratzt und mit 40 Grm. Jodoform

[1]) Wiener med. Presse. XXII. 24, 25. 1881.
[2]) „Ueber den Jodoformverband" in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vom 27. Mai 1881.
[3]) Wiener med. Presse. XXII. 23. 1881.

gefüllt wurde. Nach 20 Tagen zeigte sich Apathie, Unruhe, Appetitlosigkeit, Pupillenerweiterung, starrer Blick, Aufschreien, frequenter Puls, jedoch keine Lähmung. Der Tod erfolgte am 29. Tage. Die Obduction ergab ein negatives Resultat.

Ganz ähnlich verlief ein zweiter Fall, wo nach einer typischen Hüftgelenksresection die Wundhöhle mit 120 Grm. Jodoform ausgefüllt worden war. Der Tod erfolgte am 25. Tage. Gemeinsam mit Dr. Paneth bemühte sich Mikulicz, die antiseptischen Eigenschaften des Jodoforms festzustellen, und kam zu dem Schlusse, dass dort, wo Jodoform sei, keine Zersetzung stattfinde. Die mächtigste antiseptische Wirkung zeigte sich besonders bei septischen, gangränösen Wunden und jauchenden Carcinomflächen. Der Jodoformverband gab stets zufriedenstellende Resultate: seltener Verbandwechsel, wenig Secretion, keine Zersetzung, rasche, kräftige Granulationsbildung. Ja Mikulicz hält ihn sogar für sicherer, als den Carbolverband, weil bei diesem immer das Durchschlagen zu befürchten sei, bei jenem nicht. Wunden, die mit Schleimhaut zusammenhängen, sind mit Carbol oft gar nicht aseptisch zu halten, wie z. B. im Munde. Billroth behandelte drei Zungenstümpfe nach Carcinomoperationen mit Jodoformgazebäuschchen und erzielte aseptische Heilung. Bezüglich der Localtuberculose meint Mikulicz, dass radicale Ausheilung nur dann möglich sei, wenn Alles, was tuberculös ist, mit dem Jodoform in Berührung kommt.

Riehl[1]) empfiehlt Jodoform bei Lupus nach Erprobung an 20 Lupuskranken als ein äusserst wirksames Mittel. — A. Henry[2]) berichtet über 2 Fälle von Jodoformintoxication. Nachdem er zunächst die auf der chirurgischen Klinik zu Breslau constatirte Wirkung der Jodoformverbände bei cariösen Processen gelobt, gesteht er, dass in den beiden Intoxicationsfällen sehr grosse Quantitäten Jodoform (150—200 Grm.) verwendet wurden und die Wundhöhle „fest“ mit Jodoform ausgefüllt worden sei. Der eine Fall betraf einen 57jährigen kräftigen Potator, der andere eine 63jährige schwächliche Frau. In den Vordergrund traten cerebrale Erscheinungen (Somnolenz, später Coma), Lähmung der Sphincteren, aphonische Sprachstörung, hohe Pulsfrequenz etc. Die Obduction

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift. No. 19 ex 1881.

[2]) „Bericht über zwei durch Jodoformintoxication tödtlich verlaufene Fälle“. Deutsche med. Wochenschrift. No. 34. 1881.

ergab fettige Degeneration des Herzfleisches und parenchymatöse Trübung der Leber und Nieren.

Auch die Klinik Gussenbauer in Prag prüfte den Jodoformverband. C. Gussenbauer[1]) selbst urtheilt wie folgt:

Die Jodoformirung sichert einen aseptischen Wundverlauf und erfolgt die Heilung unter Bildung guter, fester Granulationen mit sehr geringer Secretion. Durch das lange Verweilen und die schwere Löslichkeit hält das Jodoform die Wunde länger aseptisch, als ein Listerverband, und locale Recidive treten bei vollständiger Entfernung des erkrankten Gewebes nicht ein. Bald nach der Operation lässt sich Jod im Harn nachweisen und findet sich dasselbe so lange, als Jodoform in der Wunde liegt. Geringe Mengen (10—80 Grm.) verursachen keine Intoxicationserscheinungen, solche traten nur ein und hielten 3 Tage an in einem Falle von Fussgelenksresection, in dem zur Ausfüllung der Wunde 200 Grm. Jodoform benutzt wurden. Die in den ersten Tagen auftretenden Fiebererscheinungen sind auf eine Aufnahme septischer Stoffe nicht zu beziehen. Das von der Wunde aufgenommene Jodoform scheint endlich auf die allgemeine Ernährung des Körpers günstig einzuwirken.

In Kürze müssen wir nun noch anderer Publicationen[2]) jener Tage gedenken.

Prof. Pietro Lupo (Giorn. internaz. delle sc. med. II. 7. p. 749. 1880) wendete seit einer Reihe von Jahren Jodoform gegen phagedänische Geschwüre an und sagt demselben nach, dass es manchmal mit überraschender Schnelligkeit auf die Geschwürsflächen modificirend, die Vitalität hebend wirke.

Balmanno Squire (Brit. Med. Journ. May 14. p. 767. 1881) wendete Jodoform (und Amylum ana p. aequ.) bei Impetigo larvalis an.

H. Radcliffe Crocker (Brit. Med. Journ. May 28. p. 847. 1881) theilt mit, dass das Jodoform gegen nicht syphilitische Hautkrankheiten schon seit langer Zeit im University College Hospital eingeführt sei.

---

[1]) „Erfahrungen über die Jodoformbehandlung der Knochentuberculose". Prager med. Wochenschrift. 33—35. 1881.

[2]) O. Naumann, Beiträge zur therapeut. Verwendung des Jodoforms. Schmidt's Jahrbücher. 1881. 190.

Innerlich gab es W. J. Eames (Brit. Med. Journ. June 11. p. 965. 1881) bei Molluscum, 0,06 Grm. 3mal täglich.

H. A. Eberle (Michigan Med. News. IV. 1. 1881) bestätigt den Nutzen des Jodoforms gegen veraltete Nasenkatarrhe und bringt folgende Salbe über Nacht auf die erkrankte Schleimhaut: 3,6 Jodoform, 0,6 Extr. Geranii, 0,5 Acid. carbol., 30,0 Vaselin.

Dr. Windelschmidt in Cöln (Allgem. med. Centralzeitung. L. 44. 1881) giebt Jodoform als Narkoticum bei Convulsionen der Kinder: Rp. Jodoform 0,1—0,5, Kali hydrojod. 4, Vin. Tokayens. 10, 3mal täglich 3—15 Tropfen in Tokayer.

Als Vermifugum endlich empfiehlt das Jodoform Professor F. L. Sim in Memphis (Mississippi Valley Med. Monthly. May; Philad. Med. and Surg. Rep. XLIV. 25. p. 689. June 1881), besonders zur Diagnose bei Bandwurm, da regelmässig auf innerlichen Gebrauch von Jodoform Bandwurmglieder abgingen.

Auch auf dem Chirurgen-Congresse im April 1881[1]) bestätigte Mikulicz neuerdings die Angaben von Mosetig's und stellt als besondere Vortheile des Jodoforms hin:

1) Es ist ein verlässliches Antisepticum für Wunden aller Art, jedoch nur bei directer Berührung; bei so behandelten Wunden fehlt die locale Reizung, die Secretion ist minimal, mehr serös, kein Fieber, keine Schmerzen; seltener Verbandwechsel, einfache Verbandtechnik, keinerlei bedenkliche Allgemeinerscheinungen.

2) In Form von Jodoformgazebäuschchen übertrifft es an Einfachheit und Sicherheit bei Wunden, die mit Mund, Pharynx, Darm, Vagina etc. communiciren, Alles bisher Angewendete, bewirkt vollkommene Asepsis und Schmerzlosigkeit.

3) Ist es vortrefflich reinigend bei Geschwüren und zerfallenen Wunden.

4) Hat es einen specifischen Einfluss auf fungöse, tuberculöse Granulationen, aber nur bei directer Berührung. Dieselben wandeln sich in reine, frische, solide Granulationen um, die bald vernarben. Antituberculöse Fernwirkung auf andere Krankheitsherde oder eine allgemeine antituberculöse Wirkung ist nicht zu constatiren.

Diesen Ausführungen pflichtete auf demselben Congresse Gussenbauer vollständig bei und betonte, dass er, trotzdem er

---

[1]) vide Beilage zum Centralblatt für Chirurgie. 1881. S. 8.

bedeutende Dosen Jodoform (bis 200 Grm.) anwendete, nie eine Intoxication erlebt habe.

Das Jodoform hatte nun fast auf jeder chirurgischen Klinik seine Feuerprobe zu bestehen und fand überall bald begeisterte Anhänger.

So berichtet A. Beger[1]) über die in der Klinik des Prof. Thiersch in Leipzig mit Jodoform behandelten Fälle. Nach ihm eignen sich frische Verletzungen nur dann zur Jodoformbehandlung, wenn man von vorne herein auf eine erste Vereinigung verzichten muss, also bei grösseren Substanzverlusten der Haut und starken Quetschungen der Weichtheile. Er desinficirt dann mit 5 proc. Carbolsäurelösung, versorgt die Wunde und streut in dieselbe Jodoform. Streut man in eine Wunde Jodoform und näht darüber die Hautränder, so heilt zwar die Haut prima intentione, allein in der Tiefe hindert das Jodoform den Contact der Wundflächen. Wo keine Occlusivverbände angewendet werden können, ist es zweckmässig, Jodoform auf die getrocknete Wunde zu streuen und sie dann offen zu bebehandeln. Bei fungösen Processen erzielte man recht gute Erfolge und beobachtete, dass das Jodoform vom Fungus rascher resorbirt wurde. Ursprünglich gab man viel Jodoform in die Wunden, später nur sehr wenig, z. B. in eine Wunde nach Resection des Hüftgelenkes 2—3 Messerspitzen. Bei den angeführten Fällen zeigte sich nie Sepsis, wohl aber dreimal Erysipel.

Mit von Mosetig nimmt auch Beger eine „Fernwirkung“ beim Fungus der Weichtheile an. Von den Fällen, welche unter der Jodoformbehandlung gestorben sind, konnte bei keinem der Kranken Jodoformintoxication als directe Todesursache angenommen werden, es trat der Tod zum Theil in Folge von schweren Verletzungen, zum anderen Theile in Folge von Lungenleiden ein. Beger nimmt überhaupt Stellung gegen die Jodoformintoxication und zweifelt, ob die beiden Fälle von Henry wirklich Jodoformintoxicationen waren, da der eine Fall einen notorischen Säufer betraf, der wahrscheinlich schon vor der Jodoformbehandlung eine Fettdegeneration des Herzens hatte, und der andere Fall an chronischer Nephritis litt.

Doch glaubt Beger, dass gewisse, ganz eigenthümliche Sym-

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XVI. 1 u. 2. S. 191. 1881.

ptome einer Jodwirkung, besonders bei Kindern, zuzugeben seien. Die Kinder sind schlafsüchtig, unruhig, ängstlich, essen fast gar nichts, haben grossen Durst, hohe Pulsfrequenz (160—180 pro Minute). Nach 6—8 Tagen beginnen sie jedoch wieder zu essen, werden ruhig und die Pulsfrequenz vermindert sich langsam — obwohl der Jodgehalt des Harnes noch Wochen lang auf gleicher Höhe sich hält.

James Allan[1]) in New Wordsworth theilt mit, dass er ein langwieriges serpiginöses Geschwür am Fusse eines Luëtischen, das jeder Therapie trotzte, mit Jodoform geheilt habe.

Dr. Mracek[2]) rühmt Jodoform, in Pulver applicirt, bei den syphilitischen Initialerkrankungen der Vaginalportion.

H. N. Spencer[3]) verwendete mit Erfolg Jodoform bei hyperplastischen Processen der Paukenhöhlenschleimhaut.

Es würde wohl zu weit führen, wollten wir aller Publicationen über das Jodoform gedenken, es soll doch nur der Zweck dieser Arbeit sein, eine Blumenlese des Markantesten der Geschichte des Jodoforms zu geben.

Kein Medicament hat eine so vielseitige Anwendung gefunden, wie das unsere, keinem wurde ein so allgemeines Loblied gesungen.

Unter den Freunden des Jodoforms begegnen wir auf unserer Wanderung Dr. A. Wölfler der Klinik Billroth, der über die Anwendung des Jodoforms in der Mundhöhle[4]) schreibt.

18 auf der genannten Klinik operirte Zungencarcinome wurden mit Jodoform zur Heilung gebracht. Während der Heilung trat in keinem der Fälle irgend eine jener Wundcomplicationen auf, welche sonst nach Zungenexstirpationen wahrzunehmen waren. Entsprechend der Ausdehnung der Wunde und der Tiefe der Wundhöhle wurde ein circa 15—20 Ctm. langes und 3 Finger breites Stück vierfach zusammengelegter Jodoformgaze in die Mundhöhle eingeführt, die Wundhöhle damit ausgefüllt und gegen die Wundflächen mässig angedrückt. Diese geringe Menge von Jodoformgaze genügte, um die Wunde vollständig und dauernd aseptisch zu erhalten. Wölfler empfiehlt eine Jodoformgaze, welche in folgender

---

[1]) Brit. Med. Journ. April 16. 1881.
[2]) Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syphilis. VIII. 1. S 47. 1881.
[3]) Amer. Journ. of Otolog. I. p. 287. Oct.
[4]) Centralblatt für Chirurgie. 1881. 48. S. 753.

Weise präparirt wird: Es werden in 1200 Grm. 94proc. Alcohols 60 Grm. Colophonium gelöst, dann werden 50 Grm. Glycerin zugesetzt, in dieser Lösung werden 6 Meter entfetteter Gaze getränkt, dann ausgedrückt und im halbtrockenen Zustande mit 50 Grm. pulverisirtem Jodoform bestreut. Wölfler spricht die feste Ueberzeugung aus, dass wir für die Wunden der Mundhöhle in dem Jodoform ein ebenso einfach anzuwendendes, als vollkommen verlässliches Antisepticum gefunden haben.

Auch in der Klinik des Prof. Schönborn in Königsberg kam das Jodoform nach Dr. E. Falkson[1]) mit vorzüglichen Resultaten zur Verwendung bei tuberculösen Affectionen, bei Wunden, die einer antiseptischen Behandlung nicht zugänglich waren und bereits septischen Wunden. Zur Abspülung der Wunden wurde Carbolwasser benutzt. Vergiftungen, acute oder chronische, oder locale Reizerscheinungen wurden nicht beobachtet.

Nach Dr. Hoeftmann[2]) erzielte man auch in der Königsberger Poliklinik mit der Jodoformtherapie schöne Resultate, die um so nennenswerther erscheinen, als es bei ambulatorischer Behandlung oft nicht möglich war, die Wunden genau zu desinficiren. Meist wurde zur Desinfection 2proc. Carbollösung angewendet, die eigentliche Wundbehandlung aber mit Jodoform durchgeführt. Hoeftmann verwendete Jodoform auch bei Verbrennungen. Interessant ist ein Fall von Empyem bei einem 3jährigen, sehr herabgekommenen Kinde, das ohne Drainage und ohne Anwendung von Carbolwasser unter reiner Jodoformbehandlung heilte.

Ebenso lobend, wie die Anderen, spricht sich Dr. H. Leisrink[3]) vom israelitischen Krankenhause in Hamburg aus.

Mikulicz[4]) greift neuerdings zur Feder und betont nachdrücklich den Werth des Mittels bei bereits bestehenden septischen Processen, bei Pyothorax, Empyem und endlich bei eiteriger Cystitis. Er lobt die Resultate parenchymatöser Injectionen in fungös erkrankte Gelenke (frische Fälle) und benutzt eine ätherische Lösung (1 : 5) zweimal wöchentlich, doch sei diese Procedur schmerzhaft.

Begeistert schreibt F. König[5]) in Göttingen über unser Me-

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. XVIII. 45. S. 659. 1881.
[2]) Ebendas. S. 663.
[3]) Ebendas. 47. S. 695.
[4]) Ebendas. 49. S. 721; 50. S. 741.
[5]) Centralblatt für Chirurgie. 1881. S. 755.

dicament: Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass seit der Einführung des Lister'schen Verfahrens in die Praxis keine Neuerung in der Wundbehandlung auch nur annähernd eine solche Bedeutung gewinnen wird, als die von Mosetig angebahnte Anwendung des Jodoforms als Antisepticum. Das Jodoform ist nämlich in der That ein Mittel von eminent antiseptischem Werthe und seine Anwendungsweise ist eine so einfache, dass erst mit ihm die Antiseptik populär werden wird. Wir haben kein anderes Antisepticum, das auch nur annähernd einen reactionslos aseptischen Verlauf bei Höhlenwunden in der Art garantiren könnte, wie das Jodoform. König glaubt aber, dass Jodoform eine specifische Wirkung gegen Tuberculose nicht habe, wie von Mosetig annimmt. Es garantirt aber, wenn es nach Entfernung der tuberculösen Granulation auf die gereinigte Wunde gebracht wird, eine so reizlose und rasche Heilung, dass Tuberculose in dem rasch schrumpfenden, vernarbenden Gewebe nicht zur Entwickelung kommt. Jodoformverbände sind ferner wirkliche Dauerverbände, wir können sie mit viel grösserer Sicherheit nach der Operation liegen lassen, weil offenbar das Mittel in der Wunde nachwirkt und etwaige septische Schädlichkeiten, welche bei der Operation in dieselbe hineinkommen, durch seine Nachwirkung unschädlich macht. Die Gefahr der Oberkieferresection, welche aus dem Einfliessen septischen Secretes in die Lunge erwächst, ist seiner Ansicht nach fast vorüber. König pflegt zunächst die Wundfläche mit dem aufgepuderten Pulver mittelst des Fingers einzureiben und dann noch eine ganz dünne Schicht, kaum Messerrückendick, aufzustreuen.

Wir müssen nun von Mosetig's „weiteren Mittheilungen über den Jodoformverband" [1]) uns zuwenden.

von Mosetig, der selbst nicht Gelegenheit hatte, eine Jodoformintoxication zu beobachten, glaubt, dass Vorsicht mit dem Mittel jedenfalls geboten sei und warnt insbesondere vor zu grossen Mengen Jodoform. Grössere Cavitäten pflegt von Mosetig nur mit Jodoformpulver einzustäuben, das eigentliche Cavum aber mit gekrüllter Jodoformgaze zu füllen. Seinen ursprünglichen Jodoform-Watteverband hat von Mosetig so modificirt, dass er auf die mit Jodoform bestäubte Wunde zunächst eine mehrfache Schicht

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift. 1881. No. 41 u. ff.

Jodoformgaze gab und erst darüber Watte legte. Für Hohlgänge, Hohlgeschwüre u. dgl. empfiehlt von Mosetig Jodoformstäbchen wie folgt: ℞ Jodoformi pulv., Gelatinae ana p. aequales oder ℞ Jodoformi pulv., Butyr. de Cacao ana p. aequales. Misce; fiant bacilli formae et magnitudinis subjudicatae.

Da es nun fast 3 Jahre sind, dass von Mosetig mit dem Jodoform arbeitet, so giebt er über dasselbe folgendes Resumé, das wir vollinhaltlich anführen wollen:

1) Das Jodoform, local angewendet, ist ein Specificum gegen localtuberculöse Processe; es vernichtet die fungösen Granulationen, welche dann in Form eines dicken, gelben, crêmeähnlichen Eiters abgeführt werden, und verhindert, so lange es auf den Wunden verbleibt, in der Regel die Wiederbildung von Fungositäten. Das Jodoform entfaltet eine sichere und stärkere Wirkung, wenn es direct mit den Fungositäten in Contact gebracht wird; es ist jedoch eine, wenn auch schwächere, so doch nachweisbare Fernwirkung auf nicht allzu weite Distanzen anzunehmen. Nach Abstossung der Fungositäten bildet sich unter dem Einflusse des Jodoforms gesunde, kräftige, vernarbungsfähige Granulation. Bei Fungositäten seröser Häute scheint Restitutio ad integrum eintreten zu können, ohne nothwendige Bildung von ausgedehnte Verklebungen und Verwachsungen.

2) Wo es immer angeht, sind vor der Anwendung des Medicamentes die fungösen Wucherungen abzuschaben oder abzutragen, jedenfalls aber blosszulegen; man verkürzt hierdurch die Heilungsdauer; absolut nothwendig ist jedoch das gänzliche Entfernen der Fungositäten nicht, nur bei Caries fungosa soll das Evidement bis zum Gesunden vorgenommen werden, indem möglicher Weise die Knochenbildung die Wirkung des Jodoforms auf die tiefen Fungositäten verhindern könnten. Sind aus einer Wunde sämmtliche Fungositäten entfernt worden, dann ist unter dem Jodoformeinflusse das Wundsecret in der Regel nicht mehr eiterig, sondern nur mehr serös, falls nicht anderweitige Reize einwirken.

3) Für nicht fungöse Wunden erweist sich das Jodoform als das sicherste Antisepticum, da es vermöge seiner schweren Löslichkeit in Gewebsflüssigkeiten lange auf der Wunde verbleibt, und sonach eine antiseptische Dauerwirkung entfaltet.

4) Das local applicirte Jodoform ist, in mässiger Menge an-

gewendet, für den Organismus unschädlich, obwohl es zum Theile resorbirt und durch die Nieren abgeschieden wird; für manche kranke Organismen dürfte diese vorübergehende Aufnahme in den Kreislauf sogar von grossem Nutzen sein.

5) Die nächste Wirkung des Jodoforms auf frische Wunden ist eine schmerzstillende, im weiteren Verlaufe beschleunigt es die Granulationsbildung und verhütet ausnahmslos jede septische Wunderkrankung.

6) Der Wundverlauf gestaltet sich des Oeftesten ganz afebril, in anderen Fällen sind in den ersten Tagen gesteigerte Abendtemperaturen, jedoch nicht septischen Charakters, zu beobachten. Das zwischen zwei Wundflächen gestreute Jodoformpulver verhindert nicht deren Verklebung und Verheilung per primam intentionem.

7) Auch beim Jodoformverbande muss, wie bei allen Wundverbänden überhaupt, für einen genügenden Abfluss der Wundsecrete Sorge getragen werden. Das Durchschlagen der Wundsecrete benimmt den Verbänden ihren antiseptischen Charakter nicht, nur Temperaturerhöhungen im weiteren Verlaufe, welche auf Secretstauung in der Wunde schliessen lassen, erfordern kategorisch einen Verbandwechsel behufs Inspection der Wunde. Wo keine febrilen Symptome im Verlaufe (nicht in den ersten Tagen) der Wundheilung auftreten, ist beim Durchschlagen des Verbandes dessen Erneuerung nur aus Reinlichkeitsrücksichten zu empfehlen, jedoch nicht absolut nothwendig.

8) Wundrose ist beim Jodoformverbande äusserst selten. Wenn sie sich zeigt, ist stets Secretverhaltung die Ursache.

9) Das Jodoform ist ein zu potentes Antisepticum, um der gleichzeitigen Anwendung anderer Antiseptica zu bedürfen. Zum Abspülen der Wunden ist daher reines Wasser vollständig genügend und die Anwendung antiseptischer Lösungen, als Carbol-, Bor- und Salicylwasser, wenn auch zulässig, so doch absolut nicht nothwendig. Reinheit des Operationsfeldes, der Instrumente und der operirenden oder verbindenden Hände sind selbstverständliche Erfordernisse, gleichwie Zartheit in der Manipulation und Ruhe des operirten Theiles.

10) Der Jodoformverband ist der billigste, sicherste, dauerhafteste und am leichtesten anzulegende unter allen bisher bekannten antiseptischen Verbänden; die Mittel zum Verbande sind

allüberall leicht zu beschaffen und das Jodoformpulver, sowie die Jodoformgaze selbst, Jahrelang conservirbar, ohne im Geringsten an Wirkung zu verlieren.

11) Das Jodoform gestattet die Anwendung des antiseptischen Verfahrens selbst nach Operationen in der Mundhöhle, im oder in der Nähe des Rectums und der Harnblase, also nach chirurgischen Eingriffen, bei denen bisher einer strengen Antisepsis kaum Rechnung getragen werden konnte.

12) Die Desodorisirung des Jodoforms mittelst Tonkabohne gestattet die Anwendung des Medicamentes selbst an für Gerüche sehr empfindlichen Individuen.

Das Jodoform verdiente aber diese Lobsprüche im vollen Maasse, es ist kein Buchstabe zu viel gesagt. Mit vollberechtigtem Stolze kann die Wiener medicinische Schule auf die Errungenschaft des Jodoformverbandes blicken. Das Jodoform wurde für Hunderttausende von Kranken der rettende Hoffnungsanker, den Chirurgen eine Säule, für von Mosetig ein Denkmal aere perennius! — Warm traten die Schüler Billroth's, insbesondere Mikulicz und Wölfler, für das Jodoform ein.

Wölfler schrieb in von Langenbeck's Archiv. Bd. XXVII. S. 419 u. f. in seiner Arbeit über operirte Zungencarcinome anerkennende Worte über das Mittel, die wir bereits oben berührten.

Aus einer längeren übersichtlichen Arbeit von Mikulicz[1]), in der er seine im Vereine mit Dr. Paneth angestellten Versuche über die antiseptische Wirkung des Jodoforms mittheilt, entnehmen wir folgende Ergebnisse:

Das Jodoform wirkt, in reichlichem Ueberschuss zugesetzt, in allen von uns geprüften fäulnissfähigen Flüssigkeiten antiseptisch. In einzelnen Nährlösungen vermag es sowohl die Spaltpilzentwickelung, als auch die davon abhängige Zersetzung vollkommen zu verhindern, in anderen dagegen wird die Entwickelung der Spaltpilze nur bedeutend verzögert, aber stets fehlen dabei die eigentlichen Fäulnisserscheinungen.

Auch von Franzosen wurde dem Jodoform rückhaltloses Lob gezollt und waren es insbesondere Marc Sée, Terrillon, Verneuil,

---

[1]) von Langenbeck's Archiv. Bd. XXVII. S. 196. 1882.

Trélat u. A.[1]), welche in einer Sitzung der chirurgischen Gesellschaft zu Paris für dasselbe eintraten.

Alles bisher über den Jodoformverband Geschriebene, insbesondere seine eigenen Erfahrungen, stellte nun von Mosetig in der Volkmann'schen Sammlung klinischer Vorträge[2]) sorgfältig zusammen. Es ist diese Arbeit ein Wahrzeichen in der Geschichte des Jodoforms, ähnlich der bereits gerühmten Monographie Rhigini's.

Gestatte uns der freundliche Leser, dass wir ein wenig bei dieser Publication verweilen und mit ihr die zweite Periode der Geschichte des Jodoform, die wohl auch die schönste ist, beschliessen.

v. Mosetig stellt zunächst die Frage: „Wie soll das Jodoform angewendet werden?

Er empfiehlt das reine unvermischte Jodoform in Pulverform anzuordnen, welches mit der Wunde inniger in Contact gebracht werden kann, als Jodoformkrystalle, die auch der Heilung per primam intentionem hinderlich sein können. Wenn Gueterbock[3]) glaubt, dass die Gefahr der Intoxication bei Verwendung des Pulvers grösser sei, so irrt er sich wohl. Das Ausstopfen und Ausfüllen der Wundhöhlen mit Jodoform kann unter Umständen üble Folgen haben. Das Maximum des von Mosetig auf einmal verwendeten Jodoform betrug 70 Grm., für gewöhnlich aber nur 20—40 Grm. Zum Aufstreuen des Pulvers wurden ursprünglich Spatel, Löffel u. dgl. benutzt, auf der Klinik Billroth wurden sodann gläserne Streubüchsen eingeführt und v. Mosetig liess endlich Pulverbläser anfertigen. In Hohlgänge werden Jodoformstäbchen eingeführt. Zu parenchymatösen Injectionen empfiehlt v. Mosetig weniger die von Mikulicz und Bidder protegirte Jodoformätherlösung (1 : 6), sondern zieht eine Jodoformemulsion vor: Rp. Jodoformi puri 50,00 tere cum Glycerin. 40,00, Aq. destill. 10,00, Gummi tragacanth. 0,30, ut fiat emulsio.

Zweite Frage: Womit ist die Wunde vor der Einbringung des Jodoforms zu reinigen und abzuspülen?

Die meisten Operateure benutzten hierzu eine 2—3 proc. Car-

---

[1]) Vergl. Gaz. des hôp. 139. p. 1110. 1881.
[2]) No. 211; erstes Heft der achten Serie, ausgegeben 31. Januar 1882.
[3]) Berliner klin. Wochenschrift. XVIII. 39. p. 561. 1881.

bollösung. v. Mosetig benutzte ausschliesslich das Wasser der Wiener Hochquellenleitung und bemerkte hierbei nie auch nur die geringste Abweichung des aseptischen Wundverlaufes. Er pointirt hierbei nachdrücklichst, dass bei der Anwendung des Jodoform zum Wundverbande der Gebrauch anderer, in Wasser löslicher Antiseptica, ausser zur Reinigung und Conservirung der Wundschwämme und zur Desinfection der Hände und Instrumente absolut unnöthig sei. Die Erklärung der wunderbaren Wirkung des Jodoforms auf Wunden ist wohl auch darin zu suchen, dass es kein flüchtiges, sondern ein dauerndes Antisepticum ist, das in der Wunde verweilend constant seine antimykotische Wirkung entfaltet.

Ist die Wunde gereinigt, so wird sie allüberall mit Jodoform floráhnlich eingestäubt. Bei subperiostalen Amputationen wird die Markhöhle bestreut und darüber der Periostlappen gelagert, bei osteoplastischen Operationen werden die Sägeflächen damit leicht bestäubt, dann in gegenseitige Berührung gebracht und suturirt, bei Exstirpationen von Tumoren wird sowohl der Wundboden als auch der Hautlappen an seiner inneren Fläche damit bestreut und dieser erst dann adaptirt. Das Jodoform behindert nicht die Heilung per primam intentionem, trotzdem es als dünne Zwischenlage die zu verwachsenden Wundflächen anscheinend scheidet; nur darf es in solchen Fällen nicht in dicken Lagen aufgetragen werden.

Nach Versorgung der Wunde mit Jodoform kann man die Wundränder entweder ganz offen lassen oder halb offen lassen (Flächen- und Höhlenwunden) oder durch die Naht vereinigen (Operationswunden, welche sich zur prima intentio eignen). Bei ganz oder halb offen gelassenen Flächen- und Höhlenwunden werden diese zunächst in mehr minder dicker Schicht mit Jodoform eingestäubt und die eventuell restirenden Höhlen mit gekrüllter Jodoformgaze ausgefüllt. Hierzu eignet sich nicht Gaze, die einfach mit Jodoformpulver eingestreut wurde, auch nicht die von Wölfler (siehe oben) angegebene, klebende Jodoformgaze, sondern eine auf feuchtem Wege, durch Imprägnirung mit Jodoformäther (1 : 5—7) hergestellte Jodoformgaze. Es ist ein Nonsens als Deckverband über die jodoformirte Wunde den Lister'schen Verband anzulegen. v. Mosetig nahm ursprünglich nur entfettete

Baumwolle, dann schaltete er zwischen Watte und Wunde eine mehrfache Schichte Jodoformgaze ein, weil es manchmal eintrat, dass die Watte vom Secrete gesteift an die Wundränder anklebte und dann Secretverhaltung bewirkte. Ueber die etwa zweifingerdicke Watteschichte kommt ein diese 2—3 Querfinger überragendes Stück impermeablen Stoffes (Guttaperchapapier). Das ganze wird mit gut angelegten Bindentouren befestigt. Zur Deckung des Jodoformgeruches empfehlen sich ätherische Oele, Tincturen (Moschus-) und Balsame (peruvianischer) nicht, weil sie das Pulver ballen, am empfehlenswerthesten ist die Tonkabohne.

Wie lange soll ein Jodoformverband ohne Wechsel belassen werden?

Bei der Jodoformbehandlung lässt man die Wunde möglichst in Ruhe und wechselt die Verbände nie ohne Nothwendigkeit. Absolute Indicationen für den Verbandwechsel sind Fieberbewegungen, wenn sie nach anfänglich fieberlosem Verlaufe plötzlich auftreten oder eventuell Nachblutungen. Manchmal tritt an den ersten Tagen ein aseptisches oder Resorptionsfieber (nach Volkmann und Genzmer[1])) auf, das bald aufhört und keinen Verbandwechsel bedingt.

Auch wenn der Jodoformverband durchschlägt bleibt die Wunde aseptisch, da das noch auf der Wunde zurückgebliebene Jodoform dauernd antiseptisch einwirkt.

Wie verhalten sich die Wunden unter der äusserlichen Anwendung des Jodoform, wie der Organismus selbst?

Die Wunden zeigen unter der Einwirkung des Jodoform niemals Reizung oder Schwellung, sowie nie Schmerzhaftigkeit. Das Jodoform befördert die Granulationsbildung in eminenter Weise, bis sich die Wunde bis zum Hautniveau mit Granulationen gefüllt hat, die weitere Vernarbung muss durch den Lapisstift, Lapissalbe, gebrannten Alaun oder durch das schmerzlose Plumbum subnitricum-Pulver erzielt werden.

Sepsis hat v. Mosetig unter Jodoform nie beobachtet. Unter mehr als 100 Fällen trat nur 3mal Wunderysipel auf, darunter zweimal wegen Secretverhaltung.

Jodoform wird rasch resorbirt und ebenso rasch ausgeschieden und lässt sich in allen Flüssigkeiten des Körpers ein bestimmter

---

[1]) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No 121.

Jodgehalt nachweisen. Während aber nach dem Gebrauche anderer Jodpräparate rasch und leicht die Erscheinungen des Jodismus auftreten, fehlen diese nach dem Gebrauche von Jodoform, nur Zeissl jun.[1]) berichtet über zwei Fälle von Jodexanthem nach dem Jodoform-Verbande.

Bezüglich der Jodoformintoxicationen und des Jodoformtodes befasst sich v. Mosetig mit den Fällen von Oberländer, Mikulicz und Henry, deren wir oben bereits gedachten und empfiehlt Vorsicht und das Ne nimis bei Anwendung grösserer Mengen von Jodoform.

Schliesslich betont v. Mosetig nochmals die exquisite und unfehlbare antiseptische Wirkung auf Wunden aller Art: seinen specifisch antituberkulösen (antifungösen) Einfluss. Speciell bezüglich der „Fernwirkung" sagt er, dass er damit nur die nicht nothwendige Contactwirkung gemeint habe und spricht auf Grund seiner Erfahrungen sich dahin aus, dass das Zurückbleiben von Fungositäten der Weichtheile unter dem Jodoformverbande keine besondere Bedeutung quoad recidivum habe, wohl aber habe die grösste Bedeutung dafür das Zurücklassen fungöser Herde im Knochen.

Die resorbirenden Eigenschaften des Jodoform sind selbstverständlich, v. Mosetig glaubt, dass insbesondere die parenchymatösen Jodoforminjectionen eine grosse Zukunft haben werden.

König war es nun, der im Centralblatte für Chirurgie schon Ende 1881 (No. 52, S. 817) alle Collegen um Mittheilungen betreffs der Jodoformintoxicationen bat und um Berichte, bezüglich der Beobachtung, dass sich beim Gebrauche des Jodoform eigenthümliche Formen von Geistesstörung entwickeln. Er inaugurirte damit die erste Sturm- und Drangperiode des Jodoform.

Bevor wir uns derselben zuwenden, wollen wir uns noch einiger Mittheilungen zu Anfang des Jahres 1882 erinnern.

Dr. O. Rosenbach[2]) empfiehlt das Jodoform zur Nachbehandlung von Thoracotomien, besonders wenn das Exsudat verjaucht gewesen ist.

Dr. Leo Luschin in Kasan[3]) berichtet über die Resultate

[1]) Wiener allg. med. Zeitung. 1881. No. 45.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 7. S. 99. 1882.
[3]) Chirurg. Centralblatt. IX. 2. S. 17. 1882.

der Jodoformbehandlung bei Ovariotomien und rühmt den meist reactionslosen, fieberfreien Verlauf.

J. Mikulicz[1]) glaubt den Jubel über das Jodoform ein wenig dämpfen zu sollen und meint, dass es ein Verstoss gegen die Principien der Antiseptik wäre, das Jodoform zu dem in der Wundbehandlung allein herrschenden Antisepticum zu proclamiren. Es sei ja auch nicht im Stande unter allen Bedingungen die Entwickelung von Spaltpilzen zu hemmen und zur Desinfection der Hände, Schwämme etc. können wir die Carbolsäure noch nicht entbehren.

Frische kleine Wunden und selbst Tracheotomiewunden verschliesst mit Vorliebe Prof. Küster nach Dr. Görges[2]) mit einer 10proc. Jodoform-Collodium-Lösung.

Dr. Theodor Aschenbrandt[3]) weist auf Grund von Erfahrungen an operirten Thieren darauf hin, dass bei Operationen in der Nähe der Luftwege Jodoform nur vorsichtig oder vielleicht auch gar nicht angewendet werden solle. Drei Katzen, bei denen die Parotis- und Submaxillardrüsen unter Jodoformverband exstirpirt worden waren, gingen an acuter Pneumonie zu Grunde; ebenso verendete eine gesunde Katze, die unter eine Glasglocke gebracht worden war, in welche Luft mit Jodoformdämpfen gemischt, eineingeleitet wurde.

Der Aufruf König's brachte Bewegung in die Reihen der deutschen Chirurgen und gar bald fanden sich solche, die das Jodoform anzufeinden sich bestrebten. Das Jubellied, das für das Jodoform gesungen worden war, hatte zwar überall das freudigste Echo erweckt, allein gar bald schien es Manchen, als wäre es zu laut, zu freudenvoll angestimmt worden und schaler Neid machte sich daran die glänzenden Verdienste des Jodoforms in ein schiefes Licht zu setzen und sans peur et sans reproche das Mittel selbst, die Perle der Antisepsis zu bekämpfen.

An der Spitze der Widersacher des Jodoforms marschirt als Bannerträger allen voran Max Schede in Hamburg. Schede[4]) hat mit dem Jodoform traurige Erfahrungen gemacht. Er sagt, es

---

[1]) Chirurg. Centralblatt. 1882. 1. S. 1.
[2]) Ebendas. IX. 10. S. 154. 1882.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift. VIII. 8. S. 107. 1882.
[4]) Chirurg. Centralblatt. IX. 3. 33. 1882.

giebt eine Idiosyncrasie gegen das Jodoform, welche dasselbe für die betreffenden Personen zu einem um so gefährlicheren Gift macht, als es einerseits keinerlei Anzeichen giebt, welche gerade bei ihnen zu einer besonderen Vorsicht auffordern, andererseits aber in zahlreichen Fällen die giftige Wirkung eine cumulative zu sein scheint, so dass die Intoxicationserscheinungen ohne Vorboten plötzlich mit grösster Heftigkeit auftreten und dann auch die sofortige Entfernung des Mittels den tödtlichen Ausgang oft nicht mehr abwenden kann.

In folgenden Sätzen fasst er die Resultate seiner Erfahrungen zusammen:

1. Leichtere Störungen des normalen Befindens durch Jodoformresorption sind häufig. Gewöhnlich setzt nach der Anwendung des Jodoforms eine oft beträchtliche Temperatursteigerung ein, was sich auch nach jedem Verbandwechsel wiederholen kann.

2. In anderen Fällen fühlen sich die Patienten mit oder ohne Fieber unbehaglich, sind deprimirt, haben Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit. Alle Speisen schmecken nach Jodoform; der Puls ist klein, weich, leicht zu unterdrücken.

3. Ohne oder nur mit vorübergehendem Fieber wird zuweilen die Pulsfrequenz eine enorme, 150—180 pro Minute, wobei das Allgemeinbefinden gut sein kann.

4. Hieran schliessen sich solche Fälle an, wo die enorme Pulsfrequenz von einer entsprechenden Temperatursteigerung begleitet ist. Während mehrerer Wochen sinkt die Temperatur selten unter 40° C., dabei besteht völlig freies Sensorium, feuchte, rothe Zunge, stets aseptische Wunde und ergiebt sich stets ein negativer Sectionsbefund.

5. Zuweilen scheint nach eingreifenden Operationen die Ausfüllung der Wunde mit Jodoform einen rasch zunehmenden Collaps herbeizuführen und den tödtlichen Ausgang zu entscheiden.

6. Am erschütterndsten ist die relativ häufige und plötzlich auftretende Form der Intoxication, wo Störungen der Gehirnthätigkeit eintreten, die sich theils unter dem Bilde der acuten Meningitis abspielen, theils als wirkliche Geisteskrankheiten in die Erscheinung treten.

Die erstere Form hat Schede besonders bei Kindern beobachtet. Es kann jedoch bei Jodoformintoxication jede Temperatur-

steigerung bis zum Exitus letalis fehlen. Bei Erwachsenen sah Schede zweimal eine allgemeine Verwirrtheit unter der Anwendung des Jodoformverbandes.

Häufig sind Geistesstörungen, die sich den schwersten Formen der Melancholie anreihen und die entweder als Zustände psychischer Erregung begleitet von furchtbarer Angst auftreten können oder unter dem Bilde tiefster psychischer Depression verlaufen. Diese Giftigkeit des Jodoforms veranlasst ihn zur Anschauung, dass grössere frische Wunden damit auszufüllen einstweilen unstatthaft sei und glaubt, dass sich die Jodoformgazeverbände ungefährlich erweisen werden. Schliesslich hebt er noch hervor, dass Jodoform vor Erysipel noch weniger schützt, als Carbolsäure etc.

(Fortsetzung folgt.)

II.

Ueber Laparotomie bei Bauchfelltuberculose.

Von

Dr. Hermann Kümmell,

Oberarzt der chirurg. Abtheilung des Marien-Krankenhauses zu Hamburg.[1]

M. H.! Die Anschauungen über die Behandlung der Tuberculose des Peritoneums haben seit den letzten Jahren, besonders seit den Mittheilungen König's im Jahre 1884, eine wesentliche Aenderung, einen bedeutenden Umschwung zum Besseren erfahren. Während vor diesen Veröffentlichungen nur wenige einzelne Fälle in der Literatur auftauchen, welche in Folge falscher Diagnose, meist Ovarialcysten vortäuschend, zur Operation und somit zur objectiven Anschauung gelangten, hat sich nach dieser Zeit die Reihe der durch Laparotomieen behandelten Fälle von Bauchfelltuberculose wesentlich vermehrt. Während man früher das Leiden für ein Symptom einer bereits vorhandenen oder sicher bald zum Ausbruch kommenden allgemeinen Tuberculose ansprach, ist man jetzt berechtigt, die Tuberculose des Peritoneums für ein in der überwiegenden Mehrzahl als locale Erkrankung vorkommendes Uebel anzusehen, welches, ebenso wie die locale Knochen- und Gelenktuberculose, auf operativem Wege zur Ausheilung gebracht werden kann und nach den zahlreichen Mittheilungen anderer Autoren und meinen eigenen Erfahrungen auch ausheilt, wenigstens Jahre lang ohne Symptome, ohne Beschwerden, ohne Störung des Allgemeinbefindens einhergeht.

Schon im Jahre 1862 führte Spencer Wells bei einem abgekapselten, durch exquisite Peritonealtuberculose hervorgerufenen Ascites, in der Meinung, dass es sich um einen Ovarialtumor handele, die Laparotomie aus; das Exsudat

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XVI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 15. April 1887.

wurde entleert; die Wunde heilte. Die Patientin lebte noch nach 10 Jahren, zur Zeit der Berichterstattung, ohne dass eine Wiederansammlung des Ascites eingetreten wäre, und ist, wie ich durch mündliche Mittheilungen erfahren habe, auch jetzt, nach 25 Jahren, noch vollkommen gesund.

Die weiteren in der Literatur verstreuten, mir bekannt gewordenen Fälle lasse ich in kurzem Auszuge folgen und schliesse daran noch eine Anzahl bisher nicht publicirter Fälle, welche ich der Güte einiger Collegen, von denen die Patientinnen beobachtet und operirt worden sind, verdanke.

2. Dohrn[1]) führte im Jahre 1878 bei einem 4jährigen Mädchen, welches mit der Diagnose einer Ovarialcyste aufgenommen wurde, die Laparotomie aus, nachdem auf die vorher versuchte Punction ein rascher Wiederersatz der Flüssigkeit gefolgt war. Es fand sich eine diffuse Peritonitis tuberculosa. Möglichst vollständige Entleerung des Ascites. 1879 zeigte sich keine nachweisbare Ansammlung von Flüssigkeit. Allgemeinbefinden des Kindes ein günstiges.

3.—6. Naumann[2]) führte in 4 Fällen von Peritonealtuberculose den Bauchschnitt aus. Sämmtliche Patienten waren verheirathete Frauen im Alter von 23—56 Jahren. Der erste Fall wurde 1878 operirt und Patientin geheilt entlassen; ihr weiteres Schicksal unbekannt, Diagnose nicht ganz sicher. Von den drei übrigen Fällen starben zwei im Anschluss an die Operation, wahrscheinlich an Sepsis; eine Patientin wurde geheilt und war noch 1½ Jahr nach der Operation gesund.

In allen Fällen Peritonealtoilette mit Carbolschwämmen, kein Bestäuben mit Jodoform.

7. Lindfors[3]) stellte bei einem sonst gesunden, schmerzen- und fieberfreien 18jährigen Dienstmädchen, welches sich wegen einer seit ½ Jahr bemerkten Geschwulst in das Spital aufnehmen liess, die Diagnose auf Ovarialcystom. Juni 1883 Laparotomie unter Lister'schen Cautelen. Peritoneum mit unzähligen miliaren Knötchen bedeckt, feste Verlöthung der Därme; Entleerung des abgekapselten Ascites. Gründliche Toilette. Langsame Heilung; Entlassung des Patienten nach einigen Monaten ohne Wiederansammlung des Ascites. Nach späteren Nachrichten befindet sich Patientin vollkommen wohl und arbeitsfähig.

8. Hegar[4]) nahm bei einer Frau, bei welcher die Diagnose auf Genitaltuberculose gestellt war, am 22. Januar 1880 die Castration vor. In der Bauchhöhle fand sich circa 1 Liter trüber Flüssigkeit, das ganze Bauchfell, so weit sichtbar, Tuben und Lig. lata waren mit kleinen, grauen Knötchen bedeckt. 4 Jahre später zeigte Patientin einen günstigen Ernährungszustand, Wiederansammlung von Flüssigkeit in der Bauchhöhle war nicht eingetreten.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. 1879.
[2]) Hygiea. 1885. Bd. 47. Heft 10.
[3]) Hygiea. 1886. Bd. 48.
[4]) Genitaltuberculose des Weibes. 1886.

9. Ein weiterer von Hegar beobachteter Fall betrifft eine wahrscheinlich im Wochenbett inficirte, 32 Jahre alte Frau, welche eine langsam zunehmende Anschwellung ihres Unterleibes bemerkte. Deutliche Symptome freier Flüssigkeitsansammlung im Abdomen. Laparotomie im Januar 1886. Entleerung von 5—6 Liter einer leicht blutig gefärbten Flüssigkeit. Das Peritoneum parietale und viscerale mit zahlreichen kleinen Knötchen bedeckt. Einstäuben von Jodoformpulver; reactionsloser Wundverlauf. Patientin verliess in wesentlich gebesserten Ernährungszustande die Klinik. Im Juni liess sich ein Fortschreiten des vorhandenen Lungenleidens constatiren, jedoch keine Wiederansammlung des Ascites.

10. König[1]), welchem wir zum grössten Theil die genauere Kenntniss der Peritonealtuberculose verdanken, beobachtete und operirte mehrere Fälle: Eine bisher gesunde Frau magert seit einiger Zeit rapide ab; zugleich Anschwellung des Leibes. Diagnose wird auf Ovarialtumor oder Peritonealexsudat gestellt. Laparotomie: Tuberculose des Peritoneums, ein aus dicken Faserstoffschwarten gebildeter cystischer Hohlraum. Auswaschen desselben mit Carbolsäure und Abreiben mit Jodoform. Heilung per primam. Patientin wird nach einigen Wochen fieberfrei und ohne Wiederansammlung des Exsudates entlassen. Diagnose durch mikroskopische Untersuchung bestätigt.

11. Eine 30jährige, bisher gesunde Frau bemerkt seit $^1/_4$ Jahr Stärkerwerden des Bauches, deutlich fluctuirender, wenig abgrenzbarer Tumor, der der ganzen Vorderfläche des Bauches bis zum Nabel reichend anliegt. Laparotomie: Exquisite Bauchfelltuberculose, ein mit fibrinhaltiger Flüssigkeit angefüllter, cystischer, mit Tuberkelmembranen bekleideter Raum. Auswaschen des letzteren mit Carbollösung und Abreiben mit Jodoform. Reactionslose Heilung. Nach 2 Jahren ist Patientin noch vollkommen wohl und arbeitsfähig.

12. Bei einem 26jährigen, scrophulösen Mädchen entwickelt sich seit 3 Jahren unter Schmerzen ein Tumor in der rechten Bauchseite; derselbe wird für die tuberculös erkrankte Niere gehalten, documentirt sich aber nach dem Bauchschnitt als tuberculöser Tumor des Colons mit diffuser Tuberculose unter der Serosa des Darmes. Die Diagnose wird durch die weitere Untersuchung bestätigt. Die Operation wurde ohne Nachtheil für die Patientin im October 1881 gemacht, im März 1882 erlag Patientin auswärts einer allgemeinen Tuberculose.

13. Ein 23jähriges, congenital belastetes, sonst gesundes Mädchen bemerkt seit einigen Monaten ein Stärkerwerden des Bauches. In der linken Seite findet sich oberhalb und nach innen vom Ligam. Poupartii ein Kinderfaustgrosser Tumor, welcher in's kleine Becken hineinragt. Aehnliche kleine Geschwülste finden sich in der linken Seite. Laparotomie, Bauchfell und Netz mit zahlreichen miliaren Knötchen bedeckt; reichliche Flüssigkeitsansammlung. Die oben beschriebenen Tumoren sind dadurch entstanden, dass sich Flüssigkeit zwischen den verklebten Intestinis angesammelt hat. An einem excidirten Stück Netz wird exquisite Tuberculose nachgewiesen.

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. 6.

Peritonealhöhle mit Jodoform bestreut, Heilung ohne Störung. Patientin ist nach $^1/_4$ Jahr stärker geworden. Subjectives Wohlbefinden.

14. J. Homans[1]) machte bei einer Patientin, bei der die Diagnose nicht mit Sicherheit gestellt werden konnte, die Probeincision. Es fand sich eine mit dicken Faserstoffschwarten ausgekleidete, die Leber ganz verdeckende Höhle; die Eingeweide mit zahlreichen Tuberkeln bedeckt. Einlegen eines Drainrohres. Wesentliche Besserung im Befinden der Patientin, nach 5 Monaten noch andauernd, Drainfistel secernirte noch.

15. Boerner[2]) beobachtete ein 17jähriges, aus phthisischer Familie stammendes Mädchen, welches seit $^1/_2$ Jahre eine Grössenzunahme des Leibes bemerkte. Diagnose auf Ovarialcysten oder abgesacktes Transsudat gestellt. Laparotomie im Sommer 1886. Exquisite Peritonealtuberculose. Ausspülung mit schwacher Sublimatlösung. Druckverband. Bis Januar 1887 war das subjective und objective Befinden des Mädchens ein sehr zufriedenstellendes. Wesentlich gebessertes Allgemeinbefinden, keine Wiederansammlung von Flüssigkeit.

16. Poten[3]) berichtet über eine bisher gesunde, 29 Jahre alte Frau, welche seit circa $1^1/_2$ Jahre im Anschluss an eine Entbindung Schwellung der Beine und später ein Stärkerwerden des Leibes bemerkte. Bei der in der Entbindungsanstalt zu Hannover aufgenommenen Patientin wurde, da keine bestimmte Diagnose möglich war, im December 1885 die probeweise Eröffnung der Bauchhöhle vorgenommen. Peritoneum verdickt, ebenso wie die Därme mit zahllosen miliaren Knötchen übersäet; circa $^3/_4$ Eimer gelblicher, klarer Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entleert. Nach mühsamer Arbeit gelang es, einige Tuberkelbacillen in einem excidirten Stück nachzuweisen.

17. Schwarz[4]) erwähnt in Kürze einen auf der Billroth'schen Klinik beobachteten Fall. Bei einer 29 Jahre alten Frau wurde im Sommer 1884 die Probeincision vorgenommen. Dieselbe ergab, auch durch den nachträglichen mikroskopischen Befund sichergestellt, Bauchfelltuberculose. Die Patientin war im Februar 1887 als geheilt anzusehen.

18. Schwarz[5]). Eine 29jährige, aus gesunder Familie stammende Patientin, welche zweimal an Hämoptoe gelitten, bemerkte seit einiger Zeit Zunahme ihres Leibesumfanges. Fiebernd und elend, unter der Diagnose eines Ovarialtumors, wurde sie der gynäkologischen Klinik überwiesen. Dort wurde eine Genitaltuberculose angenommen und wegen des elenden Zustandes der Patientin die Punction des Bauches ausgeführt. 12 Liter Flüssigkeit wurden entleert. Da eine rasche Wiederansammlung der Flüssigkeit zu constatiren war, wurde die Laparotomie ausgeführt. Peritoneum parietale und viscerale mit zahlreichen Knötchen bedeckt; Toilette der Bauchhöhle mit trockener Jodoformgazecompresse. Patientin, deren Temperaturen zuvor bis

---

1) Boston Med. and Surg. Journ. 1885. Januar.
2) Wiener med. Presse. 1887. No. 4.
3) Centralblatt für Gynäkologie. 1873. No. 3.
4) Wiener med. Wochenschrift. 1887. No. 13.
5) Ebendas.

39,5 gestiegen, war schon am folgenden Tage fieberfrei. Nach 3 Wochen konnte Patientin das Bett verlassen. Ansammlung des Transsudates nicht zu constatiren.

19. Frommel[1]) laparotomirte 1884 eine Patientin, bei der er die Diagnose auf Ovarialcyste gestellt hatte, weil die unterste Spitze des Netzes mit dem Fundus uteri verwachsen war und so einen Stiel vortäuschte, der zum Tumor führte. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich, dass das ganze Peritoneum von zahlreichen Tuberkelknötchen besetzt war; abgekapselter Ascites. Frommel beschränkte sich darauf, den Ascites abzulassen und mit der Streubüchse Jodoform in die Bauchhöhle zu stäuben. Patientin erholte sich rasch, hat seitdem um 11 Pfund zugenommen, von Seiten des Peritoneums kein weiterer Nachschub.

20. Frommel[2]) berichtete bei derselben Gelegenheit weiterhin über einen zweiten Fall, welchen er vor 2 Monaten operirte. Es handelte sich um bedeutenden Ascites bei einem kleinen, linksseitigen Ovarialtumor. Bei der Laparotomie fand sich allgemeine tuberculöse Peritonitis. (Die Diagnose wurde nachher an einem excidirten Stück bestätigt.) Die Bauchhöhle wurde gründlich jodoformirt. Bis zur Berichterstattung war keine Flüssigkeit im Peritonealraume nachzuweisen. Patientin, welche vor der Operation hoch fieberte, war nachher völlig entfiebert.

21. Hirschberg[3]) berichtet im Anschluss an die Mittheilungen Frommel's über einen Fall von tuberculöser Peritonitis. Nach der Probeincision zeigte sich das Peritoneum viscerale und parietale mit tuberculösen Knoten von Linsen- bis Erbsengrösse und darüber dicht bestreut. Als Desinficiens wurde Sublimatlösung verwandt. Als die Patientin nach 8 Monaten an inzwischen entstandener Phthise gestorben war, fand sich bei der Obduction das Peritoneum glatt und von der Unzahl Knoten, die früher vorhanden gewesen, war keine Spur mehr vorhanden.

22. Hierher zu rechnen ist vielleicht ein von Ahlfeld in der Deutschen med. Wochenschrift, 1880, beschriebener Fall, in welchem sich gelegentlich der Ausführung einer Freund'schen Operation das ganze Peritoneum mit Knötchen besetzt fand, die unter den obwaltenden Verhältnissen als Carcinomknötchen aufgefasst werden mussten. Bei der nach Verlauf von $1\frac{1}{2}$ Jahr ausgeführten Section war das Peritoneum vollständig glatt, von Knötchenbildung keine Spur mehr vorhanden, dagegen ausgedehnte Verwachsungen der Därme unter einander.

23. Meinert[4]) punctirte bei einem $2\frac{1}{2}$ Jahre alten, sonst scheinbar gesunden Mädchen den vorhandenen Ascites; als nach $1\frac{1}{2}$ Jahr ein Recidiv eintrat, wurde die Probeincision vorgenommen, nach welcher Tuberculose des Peritoneums und der Tuben constatirt werden konnte. Die Patientin ging

---

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. Erster Congress. S. 222.
[2]) Ebendas.
[3]) Ebendas.
[4]) Ebendas.

einige Monate später ohne Mitleidenschaft der Lungen an tuberculöser Meningitis zu Grunde.

24. Graefe[1]) führt einen Fall von tuberculöser Peritonitis an, der von Schröder laparotomirt wurde. Es wurde Jodoform in reichlicher Menge in die Bauchhöhle gestreut. Die Patientin erholte sich auffallend; keine weitere Zeichen einer Peritonitis.

25 u. **26.** Martin[2]) erzielte in zwei Fällen von tuberculöser Peritonitis nach Laparotomieen und Anwendung von Carbollösung dieselben günstigen Resultate.

27. Battlehner[3]) machte vor 2 Jahren, in der Absicht, ein Cystovarium zu entfernen, die Laparotomie. Es fand sich abgekapselter Ascites, Gedärme und Bauchwand mit unzähligen kleinen Knötchen durchsetzt. Die Diagnose wurde auf tuberculöse Peritonitis gestellt, jedoch keine weitere mikroskopische Untersuchung ausgeführt. Der Ascites wurde nur abgelassen, die Bauchwunde zugenäht. Patientin war bis zur Mittheilung (1886) vollkommen wohl.

Olshausen[4]) hat eine Reihe tuberculöser Peritonitiden beobachtet, die zum Theil über 10 Jahre zurückliegen. In den meisten wurde die Diagnose durch das Mikroskop bei Vorhandensein von Riesenzellen und später von Tuberkelbacillen bestätigt. Jodoform wurde nach den Laparotomieen nicht angewandt; der Ascites ist öfters nicht wiedergekehrt.

28. von Säxinger[5]) führte bei einer 40jährigen, an einer katarrhalischen Affection der rechten Lungenspitze leidenden Patientin, bei der die Diagnose auf eine Ovarialcyste gestellt war, die Laparotomie aus. Es fand sich nach Eröffnung der Bauchhöhle ein colossaler Ascites mit hochgradigster Tuberculose des ganzen Bauchfelles. Entleerung des Ascites, Schluss der Bauchwunde. Nach einem halben Jahre war keine Spur von Ascites vorhanden, der Spitzenkatarrh verschwunden, die Patientin hatte um mehrere Pfund zugenommen.

29. Hofmokl machte bei einer 17 Jahre alten, bis vor 8 Monaten gesunden Patientin mit zweifelhafter Diagnose die Punction des Abdomens, entleerte 6 Liter Flüssigkeit und konnte in der Mittellinie des Bauches eine Kindsfaustgrosse, bewegliche Geschwulst durchfühlen. Laparotomie. Exquisite Tuberculose des Peritoneums, welche durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde. Heilung der Wunde per primam. Patientin erholte sich Anfangs, ging aber nach 6 Monaten zu Grunde. Die Flüssigkeitsansammlung im Bauchraume hatte nur in mässigem Grade wieder stattgefunden.

30. von Preuss-Bilin[6]) berichtet über eine 36 Jahre alte Frau, welche bis vor 2 Jahren gesund gewesen war, dann stark abmagerte und

---

[1]) Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Gynäkologie. I. Congress.
[2]) Ebendas.
[3]) Ebendas.
[4]) Ebendas.
[5]) Ebendas.
[6]) Wiener med. Wochenschrift. 1887.

über eine bedeutende Zunahme des Abdomens, verbunden mit Diarrhöen und Schmerzen, zu klagen hatte. Die Diagnose war auf Ovarialcyste gestellt. Laparotomie. Abgesackte Peritonealtuberculose mit klarer, ascitischer Flüssigkeit und spärlichen Knötchen auf Darm und Peritoneum. Nach 16 Tagen geheilt entlassen. Später Zunahme an Körpergewicht. Patientin stirbt $^1/_2$ Jahr später an Darmtuberculose ohne Ansammlung von Ascites.

31—33. In der an vorliegenden Vortrag sich anschliessenden Discussion theilt Esmarch 3 Fälle mit, bei denen allen Heilung eingetreten ist. Ein Fall war vorher diagnosticirt, wogegen die abgekapselten Säcke in den beiden übrigen Fällen für andersartige Cysten gehalten worden waren. In den ausgeschnittenen Stücken wurden Tuberkelknoten mit Bacillen jedes Mal nachgewiesen.

34. Mikulicz hat gleichfalls 2 Fälle von Bauchfelltuberculose beobachtet, von denen ein Fall, vor 3 Jahren operirt, in Genesung ausging, dagegen der zweite nach 3 Monaten durch Marasmus lethal verlief.

35. Wagner hat ein 18jähriges Mädchen vor $2^1/_2$ Jahren operirt, welches seitdem gesund geblieben ist, und bei welchem statt des diagnosticirten Ovarialtumors eine Peritonealtuberculose aufgefunden wurde.

36. Herr Dr. Kappeler hatte die Güte, mir folgenden von ihm beobachteten Fall zu übermitteln: Die 44jährige Magdalena M. wurde am 30. September 1879 in's Spital aufgenommen; dieselbe war früher immer gesund und hatte namentlich nie an Krankheitserscheinungen Seitens der Lungen gelitten. Die Mutter starb an Lungenschwindsucht. Patientin hat 4mal geboren, das letzte Mal vor 20 Wochen. Nach dieser letzten Geburt blieb der Unterleib gross und nahm allmälig an Umfang zu, Schmerzen stellten sich keine ein, aber ein lästiges Spannungsgefühl. Menstruation regelmässig. — Status: Blasses Aussehen, ziemliche Abmagerung, kein Oedem. Thorax lang und schmal, überall sonorer Schall — Vesiculärathmen ohne Rasseln, Herzdämpfung klein, Töne rein. Abendliche Temperaturerhöhung bis 38,4° C. Die Untersuchung des Abdomens ergiebt einmal einen starken Hängebauch, einen bedeutenden freien Erguss, und ungefähr in der Mitte des Bauches einen allerdings nicht überall scharf abgegrenzten, matt schallenden, stellenweise undeutlich fluctuirenden, rundlichen Tumor. Leberdämpfung nicht vergrössert. Urin strohgelb, klar, ohne Eiweiss. Der Tumor ist von der Vagina aus nicht erreichbar. Uterus retroflectirt, etwas vergrössert. Um über die Verhältnisse im Abdomen näher Aufschluss zu bekommen und zu einer sicheren Diagnose zu gelangen, wurde am 30. October in der Linea alba eine Probeincision vorgenommen. Durch dieselbe wurden 4 Liter gelblicher, klarer Flüssigkeit entleert und kam ein Convolut mit einander verklebter und mit grünlich-weissen Knötchen dicht besäeter Darmschlingen zum Vorschein. Das Peritoneum parietale, mit miliaren Knötchen dicht besetzt, fühlte sich wie ein Reibeisen an. Schluss der Wunde mit das Peritoneum fassenden Plattennähten. Typischer Lister'scher Verband. Der Eingriff verlief reactionslos. Aber schon nach 14 Tagen war wieder ein beträchtlicher freier Erguss im Peritoneum vorhanden. Nach weiteren 14 Tagen wurden

durch eine Punction nochmals 1800 Ccm. gelber, auch diesmal klarer und unblutiger Flüssigkeit entleert; kurz vor Weihnachten verliess Patientin das Spital. Einige Wochen später wurde Patientin nochmals zu Hause von ihrem Arzte punctirt und es sollen damals mehrere Liter einer stark blutigen Flüssigkeit entleert worden sein. Doch auch nach der 3. Punction stellte sich die Flüssigkeitsansammlung bald wieder ein und Patientin war noch längere Zeit schwach und appetitlos; aber nach einigen Monaten trat ohne weitere Behandlung eine Abnahme des Bauchumfanges ein, das Allgemeinbefinden wurde besser, es stellte sich Appetit ein.

4 Jahre später konnte durch einen früheren Assistenten festgestellt werden, dass Patientin damals (also 4 Jahre nach der Probeincision) vollständig gesund war, dass der Unterleib überall vollständig weich und schmerzlos sich anfühlte und kein Erguss mehr vorhanden war. Auch die Untersuchung der Lungen ergab damals vollständig normale Verhältnisse. — Der Tumor oder Pseudotumor wurde nach Kappeler's Ansicht durch ein Convolut durch Schwielen mit einander verklebter und mit Tuberkeln durchsetzter Darmschlingen dargestellt. Aehnliche Verhältnisse sah K. bei Obductionen schon mehrmals. — Die Knötchen sind leider mikroskopisch nicht untersucht worden.

37. Folgenden interessanten Fall verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Petri (Detmold): „Henriette Strate, geboren 1860 zu Augustdorf, stammte aus einer tuberculösen Familie. Ihre Eltern sowohl wie ihre Geschwister waren an Tuberculose gestorben. Sie wurde als kleines Kind untergebracht und hatte viel mit scrophulösen Leiden zu kämpfen. Im Winter 1873/74 erkrankte sie an Bauchwassersucht. Bei der Untersuchung fand P. Lungen, Herz, Leber, Nieren gesund. Der Ascites ging nach schweisstreibenden Mitteln fort, kehrte aber nach etwa 4—6 Wochen wieder, verschwand dann nochmals, um im Februar 1874 von Neuem aufzutreten. Da er intern angewandten Mitteln nicht weichen wollte, schickte Petri die Kranke am 6. März in das Krankenhaus zu Detmold. Hier wurde die Paracentesis abdominis gemacht. Bei der nun folgenden Ansammlung des Ergusses glaubten die behandelnden Aerzte annehmen zu müssen, dass es sich nicht um Ascites, sondern um eine Ovarialcyste handele. Eine nochmalige Punction schien die Diagnose noch mehr zu befestigen. Es wurde deshalb Herr Geheimrath Dr. Stilling-Cassel zugezogen, welcher am 29. April die Laparotomie vornahm. Durch die Laparotomie wurden etwa 15—20 Liter Flüssigkeit entfernt. Die Gedärme waren übersät mit Hirsekorngrossen Knötchen. Das Peritoneum im Becken war förmlich mit kleinen Zotten besetzt, und ist der Fall im Journal 1874, No. 36, als Laparotomie wegen Ascites in Folge von Carcinose verzeichnet. Die Kranke wurde am 28. Mai 1874 geheilt entlassen. Im Sommer und Winter 1874/75 soll wiederholt die Punctio abdom. von verschiedenen Aerzten vorgenommen sein. Dann hat sich der Ascites nicht wieder eingestellt. Am 13. Mai 1881 wurde Patientin wieder mit chronischer Entzündung des rechten Ellenbogengelenkes in das Landkrankenhaus aufgenommen und am 28. Mai 1881 mit einem Gypsverbande entlassen. 1882 war der Process im rechten Ellenbogengelenke erloschen und eine rechtwinkelige Ankylose

eingetreten. Die Kranke vermiethete sich wieder als Magd. — Am 24. Sept. 1883 erschien sie von Neuem im Landkrankenhause und zeigte eine Caries des linken Olecranon. Petri machte eine Incision, resecirte und kratzte den Knochen aus. Am 12. Octbr. 1883 wurde sie noch nicht völlig geheilt entlassen, um wieder ihren Dienst als Magd zu versehen. — 1884 entfernte P. einige scrophulöse Drüsen am Halse. Zuletzt zeigte sich Patientin im Herbst 1886. Ascites ist nie wieder eingetreten. Lunge ist bis dahin gesund geblieben. — Dass der Ascites und die übrigen Erkrankungen des rechten Ellenbogengelenkes, des linken Olecranon, der Drüsen am Halse auf Tuberculose beruhen, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Eine Untersuchung auf Bacillen hat allerdings nicht stattgefunden.

38. Schmalfuss berichtete in einer der letzten Sitzungen der Geburtshülflichen Gesellschaft zu Hamburg über folgenden Fall: Ein 16jähriges, angeblich nicht hereditär belastetes, noch nicht menstruirtes Mädchen, wurde Mitte Januar 1886 auf der inneren Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses aufgenommen. Sie war seit etwa 14 Tagen mit Mattigkeit und Appetitlosigkeit, Rückenschmerzen, Durchfall, Frösteln erkrankt. Bei der Aufnahme zeigte sich erhöhte Temperatur, der Leib etwas aufgetrieben, links vermehrte Resistenz, einzelne Roseolen auf Bauch und Rücken, Coecalschmerz, etwas vergrösserte Milzdämpfung, geringer Brochialkatarrh. Die Diagnose wurde auf Typhus gestellt und bestätigt. Patientin stand nach einigen Wochen auf, nahm in 14 Tagen 4 Pfund an Gewicht zu. — Bei im Uebrigen völligem Wohlbefinden klagte sie häufig noch über geringe Schmerzen, Gefühl von Völle im Leibe; dass diese Empfindung nicht rein subjectiv war, zeigte sich daran, dass Patientin ihre Kleider, die ihr noch in den ersten Tagen nach dem Aufstehen gut gepasst hatten, nicht mehr zubekommen konnte. Der Leibesumfang betrug 80 Ctm. In der unteren Hälfte des Abdomens zeigt sich eine nach oben hin unregelmässig begrenzte Dämpfung, die sich bei Lagewechsel nicht ändert. Die Brustorgane waren gesund. Es bestand kein Fieber. Bei einer Mitte März in Narkose vorgenommenen Untersuchung fanden wir grosse, unregelmässig höckerige Tumoren, die das grosse Becken, die Bauchhöhle etwa bis zur Nabelhöhe ausfüllten. Der kleine Uterus war für sich abzutasten, ein Zusammenhang der Tumoren mit dem Uterus war nicht nachzuweisen, doch konnten die Ovarien nicht gefühlt werden. Ausserdem waren vom Rectum aus, besonders rechts, Erbsen- bis Mandelgrosse Drüsen fühlbar. Ich stellte die Diagnose auf maligne, möglicher Weise von den Ovarien ausgehende Tumoren, die bereits zu Metastasen geführt hatten. Ein Erfolg war also von einer Operation nicht zu hoffen, trotzdem konnten wir uns nicht entschliessen, bei der Jugend und dem relativ guten Kräftezustande der Patientin davon abzustehen, vielleicht lagen die Verhältnisse ja doch noch günstiger, als wir es nach der Untersuchung annehmen konnten. So machte ich denn mit gütiger Erlaubniss des Herrn Dr. Schede, auf dessen Abtheilung die Kranke inzwischen verlegt war, Mitte April die Laparotomie. Da zeigte sich nun das Peritoneum verdickt zu einer circa 3 Ctm. dicken Schwarte, die durchsetzt war mit unzähligen miliaren, bis über Erbsengrossen Knötchen.

Ein weiteres Eindringen in die Tiefe war absolut unmöglich; denn mit ihr und dem Netz, das wohl einen Theil der Schwarte mitbilden mochte, fest verwachsen, lag ihr unmittelbar an ein Convolut von auch untereinander fest verwachsenen Därmen. Von den grösseren höckerigen Tumoren war nichts mehr zu fühlen. Die dicke Schwarte in Verbindung mit den fest verlötheten Därmen hatten dieselben vorgetäuscht. Von einer Verlängerung der Incision nach oben bis über die Grenzen der Erkrankung hinaus wurde Abstand genommen. Ich excidirte ein kleines Stück der Schwarte mit einem Knoten zur mikroskopischen Untersuchung und nähte die Incision wieder zu. Die Heilung verlief glatt, Patientin wurde Anfang Juli in gutem Zustande entlassen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich um Tuberculose handelte. — Patientin stellte sich etwa alle Vierteljahre vor, befand sich zu unserem grossen Erstaunen mit jedem Male besser und kräftiger und war uns sehr dankbar dafür, dass wir sie durch die Operation von ihrem Leiden befreit hatten. — Am 1. Aug. d. J. kam sie wiederum zur Aufnahme. Sie war seit Oct. v. J. menstruirt, Anfangs in regelmässigen Intervallen, in den letzten Wochen mit nur 8 tägigen Pausen mit 5 Tage anhaltenden profusen Blutungen, die sie sehr geschwächt hatten. Die Lungen waren auch jetzt gesund. Die von uns in Narkose vorgenommene Untersuchung ergab Narbe fest, Leib nicht aufgetrieben, Leibesumfang anscheinend normal. Leib sehr weich, leicht eindrückbar, nirgends eine vermehrte Resistenz, keine Spur eines Tumors zu entdecken, kein Ascites. Aeussere Genitalien virginell, Uterus noch etwas kleiner als normal, retrovertirt und nach rechts liegend. Rechtes Ovarium, von normaler Grösse und Consistenz, liegt dem Uterus dicht an, etwas nach hinten davon, dem rechten Ligam. sacro-uteri entsprechend, eine derbere, verdickte und resistentere Partie. — Linkes Ovarium, gleichfalls normal gross, leicht zu palpiren, liegt, durch einen verhältnissmässig langen Stiel mit dem Uterus verbunden, der linksseitigen Beckenwand an. Keine Drüsen mehr fühlbar. — Die Blutung sistirte nach einigen heissen Douchen und wurde Patientin am 16. August entlassen.

39. Was meine eigenen Beobachtungen anbetrifft, so handelt es sich in dem ersten Falle um eine 17 jährige Dame, welche im Winter 1884/85 an häufig wiederkehrenden Leibschmerzen und Diarrhöen litt; dazu gesellte sich ein mehr und mehr zunehmendes Schwächegefühl, Appetitlosigkeit, Verfall der Kräfte und eine rasche Zunahme des Leibesumfanges. Nach der nunmehr eingeleiteten genauen Untersuchung glaubte man, dass es sich um ein Ovarialkystom handele oder um einen von Ascites umgebenen Tumor, etwa ein Papillom, da man in der Tiefe deutlich einen soliden Tumor innerhalb der Cystenflüssigkeit constatiren konnte. Bei der Operation zeigte sich, dass es sich um einen abgekapselten Ascites handelte; die Wände der Höhle waren mit zahllosen miliaren Knötchen übersäet, in der Tiefe, zu beiden Seiten der Wirbelsäule, lag ein circa Zweifaustgrosses Packet tuberculöser Drüsen. Der Ascites wurde abgelassen, die Höhle mit Sublimatschwämmen gründlich ausgerieben und, nachdem ein Stück zur Untersuchung excidirt war, die Bauchhöhle geschlossen. Ich fürchtete, dass sich der Ascites bald wieder ansammeln

und die feste Verheilung der Bauchwunde hindern würde. Dies war jedoch nicht der Fall; Pat. erholte sich rasch, nachdem die Laparotomiewunde etc. geheilt war; sie entwöhnte sich bald von dem reichlichen Morphiumgenuss, zu dem sie durch die früher bestehenden heftigen Schmerzen gezwungen worden war, und hatte in 8—10 Wochen um 20 Pfund an Körpergewicht zugenommen. Sie ist jetzt eine blühende, gesund aussehende Dame, welche sich vor Kurzem verheirathet hat. Eine vor einiger Zeit vorgenommene Untersuchung ergab, dass das retroperitoneale Drüsenpacket kleiner geworden, im kleinen Becken jedoch eine beide Ovarien in sich schliessende Narbenmasse zu constatiren war. Menses sind seit der Operation noch nicht wieder eingetreten.

40. Der zweite Fall betrifft einen 20jährigen jungen Mann, welcher im Herbst 1885 im Marien-Krankenhause an einer Beckencaries operativ behandelt und geheilt wurde. Einige Wochen später erkrankte Patient plötzlich unter den Symptomen eines Ileus. Da die Erscheinungen trotz der üblichen Mittel immer bedenklicher wurden, schritten wir am 2. Tage zur Laparotomie. Der Darmverschluss wurde durch ein in der rechten Inguinalgegend fixirtes straffes Ligament gebildet; dasselbe wurde gelöst, die Bauchwunde geschlossen; der Kranke genas. — Als zufälliger Nebenbefund wurde constatirt, dass die ganze Peritonealhöhle mit zahllosen miliaren Tuberkeln übersäet war. Trotzdem erholte sich der Kranke rapide, sein Körpergewicht nahm in wenigen Wochen um 17 Pfund zu, subjective Beschwerden fehlten ganz. Nach vier Monaten liess sich der Kranke mit einer Caries am Fusse und Tuberculose beider Lungen von Neuem in das Krankenhaus aufnehmen, wo er nach wenigen Wochen an allgemeiner Tuberculose zu Grunde ging.

Von sämmtlichen mir bekannt gewordenen 40 Fällen von Peritonealtuberculose sind in Folge der Operation nur zwei von Naumann, wie es scheint an Sepsis, gestorben, die übrigen haben die Operation sämmtlich gut überstanden; in einigen Fällen, z. B. dem König'schen, welcher mit einem tuberculösen Tumor des Darmes combinirt war, trat nach einem Jahre, in dem Hirschberg'schen nach ca. 8 Monaten, in dem meinigen nach 5 Monaten der Exitus lethalis an allgemeiner Tuberculose ein. In 2 Fällen, einem von Hegar und einem von Breisky, gingen bis zur Berichterstattung die Erscheinungen der gleichzeitigen Lungentuberculose weiter, während trotzdem das Allgemeinbefinden ein befriedigendes war und local keine Erscheinungen, keine Ansammlung von Ascites u. dergl. wieder eintrat. In den übrigen Fällen trat ein vollständiges Wohlbefinden, eine definitive oder besser wohl relative Heilung bis zur Zeit der Berichterstattung ein: Das Allgemeinbefinden der Patienten war ein gutes, das Körpergewicht

hatte wesentlich zugenommen. Ascites oder sonstige locale Erscheinungen waren nicht aufgetreten, in einigen Fällen gingen sogar die bestehenden Lungenerscheinungen zurück. Die Dauer der Heilung, beziehungsweise der Beobachtung bis zur Publication des betreffenden Falles schwankte zwischen 10 bezw. 25 Jahren und einigen Monaten.

Die zur Operation gelangten Patienten waren ausser unserem 2. Falle ausschliesslich weibliche Individuen im Alter von 4 bis 56 Jahren, meist in den Jahren von 15—20. Veranlassung zur Operation gab fast stets eine falsche Diagnose, indem eine Ovariencyste oder sonst ein Abdominaltumor mit flüssigem Inhalt angenommen wurde, oder eine unbestimmte Diagnose, welche durch eine Probeincision gesichert werden sollte; in unserem 2. Falle war es ein zufälliger, unerwarteter Befund bei der Laparotomie zur Beseitigung eines Ileus. Nur in wenigen Fällen war eine Tuberculose des Peritoneums diagnosticirt und die Operation planmässig zur Heilung desselben vorgenommen.

Die äusseren Erscheinungen, unter denen sich die Peritonealtuberculose documentirt, war in den meisten Fällen ein abgekapselter, eine Cyste vortäuschender Ascites, in einem Falle ein zufälliger Nebenbefund bei einer Laparotomie, jedenfalls eine noch in einem früheren Stadium der Entwickelung begriffene Tuberculose, in welchem es noch nicht zur Transsudation, sondern zur Verklebung einzelner Schlingen und Bildung von Pseudoligamenten gekommen war, endlich die Form der von König als Scheingeschwülste bezeichneten Erkrankung, welche dadurch entsteht, dass sich zwischen den einzelnen Darmschlingen partielle Verklebungen bilden, wodurch kleinere oder grössere, sich bald mit Flüssigkeit anfüllende Hohlräume entstehen, welche die cystischen Geschwülste vortäuschen. Nur in einer kleineren Anzahl der Fälle war die Peritonealtuberculose die Theilerscheinung einer allgemeinen Tuberculose, in keinem Falle hat die Operation die Entwickelung dieser beschleunigt, sondern in allen Fällen eine Besserung und Hebung der Kräfte hervorgebracht. Wodurch der günstige Effect der Operation hervorgerufen wird, ist gewiss schwer zu sagen. Dass das Antisepticum (Jodoform, Carbol oder Sublimat) nicht das heilende Moment gewesen sein kann, geht schon daraus hervor, dass in

mehreren Fällen der Ascites abgelassen und die Wunde durch die Naht geschlossen wurde. In den meisten Fällen wurde eine gründlichere Peritonealtoilette durch sorgfältiges Austupfen der ascitischen Flüssigkeit mit Carbol- oder Sublimatschwämmen, in einer weiteren Reihe ausserdem Bepudern der Bauchhöhle mit Jodoformpulver vorgenommen.

Wenn auch nicht in allen Fällen die Diagnose durch das Mikroskop gesichert war, so ist dieselbe nach dem mikroskopischen Befunde in fast allen höchst wahrscheinlich, und die nicht kleine Reihe der absolut diagnostisch sichergestellten beweisen immerhin zur Genüge die Möglichkeit der Heilbarkeit der Peritonealtuberculose durch Eröffnung der Bauchhöhle. Eine Anzahl der beobachteten Fälle war ferner durch bereits vorhandene allgemeine Tuberculose, einige durch die spätere Autopsie über alle diagnostischen Zweifel erhaben. In zwei von Hirschberg und Ahlfeld beobachteten Fällen schwanden die bei der Operation vorhandenen Linsen- bis Erbsengrossen Knötchen des Bauchfelles vollständig, so dass sie bei der nach einigen Monaten erfolgten Autopsie nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

Es sind weiterhin auch Fälle beobachtet, in denen ein abgekapselter Ascites vorhanden war, unter welchem das Peritoneum mit kleinen, lebhaft injicirten Excrescenzen besetzt war, so ein Fall von Dohrn und Frommel; in anderen zeigte nach Beobachtungen der Schröder'schen Klinik das Peritoneum kleine, den Tuberkeln ähnliche Knötchen, die sich bei der Untersuchung jedoch nicht als Tuberkeln constatiren liessen. Es scheint sich in diesen Fällen um papillomatöse Aussaaten gehandelt zu haben.

Dass auch eine spontane Heilung der Peritonealtuberculose, beziehungsweise ein Zurückgehen des Ascites für mehrere Jahre eintreten kann, beweisen unter anderen 2 Fälle von Graefe, welcher bei einer diagnosticirten, mit Transsudat einhergehenden, allerdings mit Lungentuberculose gepaarten Peritonitis die Operation vorschlug, später, nachdem dieselbe verweigert war, ein vollständiges Schwinden des Ascites beobachtete bis zu dem $1^1/_2$ bezw. 2 Jahre nachher eingetretenen Tode der Patienten an allgemeiner Tuberculose.

Die mitgetheilten günstigen Resultate, welche bei der tuber-

culösen Peritonitis durch Eröffnung der Bauchhöhle erzielt sind, indem in allen Fällen Besserung, in den weitaus meisten bis zur Veröffentlichung eine Monate-, ja Jahrelange Heilung eingetreten ist, lehren uns, dass die Peritonitis tuberculosa als ein zu besserndes, sogar zu heilendes Uebel anzusehen ist, und dass der zur Erzielung dieser relativen Heilung nothwendige ungefährliche Eingriff, die Probeincision — denn um etwas Anderes handelt es sich ja nicht —, bei der Erfolglosigkeit jeder anderen Therapie zu versuchen ist, selbst bei dem gleichzeitigen Vorhandensein einer nicht zu weit vorgeschrittenen Lungentuberculose.

III.

Hautverpflanzung nach C. Thiersch.

(Mittheilung aus der chirurgischen Klinik zu Leipzig.)

Von

Dr. E. Plessing

in Lübeck, vormals I. Assistenten der Klinik.

Reverdin's wichtige Erfindung, Haut auf Granulationen aufzuheilen (Gazette des hôpitaux. 1870. No. 4), fand rasch Eingang in die chirurgische Praxis. Von allen Seiten kamen Berichte über ausgezeichnete Erfolge. Wenn dennoch die Methode in neuerer Zeit nicht mehr so häufig angewandt wird, so liegt dies an zwei Uebelständen, die sich nach Ablauf der Heilung nicht selten nachträglich geltend machten. Der eine Uebelstand besteht in einer Schrumpfung, die sich häufig des durch Verpflanzung gedeckten Granulationsbezirkes bemächtigt, der andere in der auf geringe Anlässe hin erfolgenden Ablösung der aufgeheilten Haut. Die Schrumpfung vereitelt den kosmetischen, manchmal auch den functionellen Erfolg; das Abfallen der aufgelegten Haut führt zu dem vorausgegangenen Zustande zurück. Ueber die Ursachen dieser beiden Uebelstände hat sich Thiersch schon 1874 auf dem Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie geäussert. Er wies darauf hin, dass die Heilung einer Granulationsfläche auf zwei Factoren beruhe, erstens auf der Umwandelung der gefässstrotzenden, weichen, umfänglichen Granulationspapille in die gefässarme, trockene, schmale Narbenpapille, ein Vorgang, der zur Verkleinerung der Fläche und Herbeiziehung der benachbarten Theile führt, zweitens auf einer Ueberhäutung der schrumpfenden Granulation mit Epidermiszellen. Beide Vorgänge, die Schrumpfung und die

Ueberhäutung[1]) sind an gewisse Grenzen gebunden. Sind diese Grenzen erreicht, so wird die Granulationsfläche stationär, d. h. sie unterliegt nur noch geringen Schwankungen ihres Umfanges. Wird nun Haut auf die Granulation gesetzt, zu einer Zeit, zu der sie ihr Maximum der Schrumpfung noch nicht erreicht hat, so setzt sich die Schrumpfung mit allen Nachtheilen der Narbencontraction unter der aufgeheilten Haut fort, immerhin hat man die Ueberhäutung, d. h. den Abschluss der Wundfläche nach aussen beschleunigt, vielleicht um Monate. Setzt man dagegen Haut auf Granulationsflächen, welche ihr Maximum der Schrumpfung bereits erreicht haben, so wird allerdings eine weitere Schrumpfung nicht eintreten, aber die gefässreiche, hinfällige Granulation bleibt unter der aufgeheilten Haut bestehen; geringe mechanische Störungen genügen, Hämorrhagien oder Exsudation herbeizuführen, die den Abfall der aufgesetzten Haut zur Folge haben.

Ist diese Darstellung richtig, so beruhten beide Uebelstände, welche dem Reverdin'schen Verfahren einigermaassen Eintrag thaten, auf den Eigenschaften des Granulationsgewebes. Senkrecht durchschnitten zeigt granulirendes Gewebe deutlich zwei Lagen[2]), eine untere Lage, je nach dem Alter der Granulation mehr oder weniger straff, in welcher das Gefässnetz eine horizontale Lage hat; aus dieser straffen unteren Lage erheben sich die senkrecht gestellten, überaus reichen Gefässbäumchen des Granulationsgewebes im engeren Sinne, Fleischwärzchen, als obere Lage. Diese obere Lage spielt die Hauptrolle sowohl bei der Schrumpfung, als bei der Hinfälligkeit des Resultates, und daraus ergab sich für Thiersch das theoretische Postulat, diesen Theil der Granulation bei der Hautverpflanzung auszuschalten.

Dieser Hinweis ist gelegentlich von anderen Chirurgen verwerthet. Schede[3]) gelang es, Reverdin'sche Hautstückchen auf Granulationsflächen, deren obere Schicht er abgetragen hatte, mit

[1]) Es ist hier die vom Rande nach dem Centrum fortschreitende „einsäumende“ Ueberhäutung gemeint. Die „inselförmige“ Ueberhäutung, ausgehend von Epithelresten, die im Granulationsbezirke erhalten geblieben sind, kommt hier nicht in Betracht.

[2]) C. Thiersch, Ueber die feineren anatomischen Veränderungen beim Aufheilen von Haut auf Granulationen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XVII. S. 323. 1874.

[3]) Schede, Ueber Amputationen und Exarticulationen. Pitha und Billroth's Handbuch der Chirurgie. 1880. S. 36 u. 37.

grosser Sicherheit aufzuheilen, und er empfiehlt dieses Verfahren bei stark wuchernder Granulation, aber er sah sich nicht veranlasst, dasselbe für alle Transplantationen als Methode zu empfehlen. Maas[1]) beschäftigte sich mit dem Gegenstande und kam zu dem wichtigen Resultate, die Heilung von granulirenden Hautdefecten durch gestielte Lappen zu bewirken. Maas sagt: „das Hauptgewicht des Gelingens lege ich auf die Art des Anfrischens. Sie ist nach den Regeln gemacht, wie sie Thiersch für die dauernde und feste Anheilung anaplastisch nach Reverdin transplantirter Hautstückchen gegeben hat. Es ist nicht allein eine Anfrischung der Geschwürsränder zu machen, sondern vor Allem muss die obere Granulationsschicht vollständig abgetragen und die untere, aus straffem Bindegewebe bestehende Schicht mit ihrem horizontal gelagerten Gefässnetz freigelegt werden. Zwischen dieser Schicht und der wunden Fläche des Lappens erfolgt eine schnelle Verheilung, welche auch später durch keinen Schrumpfungsprocess in Frage gestellt wird."

Bekanntlich sind seit 1875 auch die Versuche wieder in Fluss gekommen, vollkommen getrennte Stücke aus ganzer Haut, mit und ohne Fettpolster, auf frische Wundflächen aufzuheilen. Während im Anfange des Jahrhunderts die anaplastische indische Rhinoplastik keinen Eingang finden konnte — wenigstens weiss ich nicht, ob ausser dem Fall Bünger im Jahre 1820 ein Erfolg zu verzeichnen ist —, sind seit dem Vorgang von J. Wolfe und Zehender[2]) grosse Stücke ganzer Haut recht häufig mit gutem Erfolge auf frische Wundflächen verpflanzt worden, und Esmarch[3]) hat 1885 auf dem Chirurgen-Congresse zu Berlin über sehr bemerkenswerthe Resultate berichtet.

Die Versuche auf der Leipziger Klinik beschäftigten sich mit beiden Aufgaben: Anheilung und zwar anaplastische auf frische Wundflächen und auf angefrischte Granulationsflächen. Für beide Aufgaben wurde nach vielfachen Modificationen 1885 eine Methode festgestellt, bei der man es bis auf Weiteres bewenden liess.

[1]) Maas, Ueber Plastik mit frischen gestielten Lappen von entfernteren Körpertheilen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXI. S. 575.

[2]) J. Wolfe, A new method of performing plastic operation. Brit. Med. Journ. Sept. 1875; Zehender, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1877. S. 75 ff.

[3]) Esmarch, Verhdl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 1885. S. 107 ff.

Thiersch hat über diese Methode 1886 auf der Chirurgen-Versammlung zu Berlin berichtet und zwei Kranke vorgestellt, an denen sie zur Verwendung gekommen war. Bei dem einen der beiden Kranken war eine grosse und tiefgehende Brandwunde des Bauches, Oberschenkels und der Genitalien ohne nennenswerthe Schrumpfung zur Heilung gebracht worden, bei dem anderen wurde ein gestielter, Handtellergrosser Schläfenlappen gezeigt, an seiner inneren Fläche mit Haut besetzt, für eine Wangenplastik bestimmt.

Zwar wurde das Verfahren damals hinreichend genau mitgetheilt und hat auf mancher Klinik die Probe bereits bestanden, aber in die allgemeine Praxis scheint es noch nicht übergegangen zu sein, obwohl es sich durch seine Einfachheit dazu eignet. Ich habe mir deshalb die Aufgabe gestellt, das Verfahren genau zu beschreiben und durch Fälle aus meiner Assistentenzeit (bis October 1886) zu erläutern.

Das Verfahren beginnt natürlich mit der Reinigung und Desinfection der Defectstelle und derjenigen Partie, von der die Haut genommen werden soll. Es ist gleichgültig, welche Desinfectionsmittel dabei benutzt werden. Im weiteren Verlaufe kommt nur Kochsalzlösung, 6 auf 1000, frisch gekocht, zur Anwendung, denn es scheint, dass durch Sublimat, Carbolsäure etc. nicht selten die zarten Vorgänge gestört werden, welche bestimmt sind, das Blut schon nach wenigen Stunden in die Gefässe der aufgesetzten Haut einzuleiten und so dieselbe lebendig zu erhalten. Diese Ansicht beruht auf zahlreichen Misserfolgen bei Anwendung von Desinficientien und deshalb soll weder die Wundfläche der aufzusetzenden Haut, noch die des zu bedeckenden Defectes mit etwas Anderem in Berührung kommen, als 6 prom. sterilisirter Kochsalzlösung. Kochsalzlösung wurde gewählt in der Meinung, dass sie störenden Quellungsvorgängen der Gewebe, sowie der massenhaften Lösung der Blutscheiben am besten vorbeuge.

Ob die Narkose nothwendig oder erwünscht sei, hängt ganz von den individuellen Verhältnissen ab. Als besonders schmerzhaft ist weder das Anfrischen der granulirenden Fläche, noch die Entnahme der Haut zu betrachten. Mit geringen Ausnahmen wurde bei uns die Operation, wenigstens bei Erwachsenen, ohne Narkose ausgeführt, und mehrere Male baten Kinder, bei denen das erste Mal hierbei die Narkose angewandt war, bei Wiederholung darum, dieselbe fort-

zulassen und ertrugen den Eingriff ohne zu schreien. Misslich ist die Narkose, wenn zum Erfolg eine Immobilisirung in gezwungener Lage nothwendig ist. Man kann dann in Bezug auf Stützung, Schienung, Suspendirung etc. kaum zu viel thun.

Die Esmarch'sche Blutleere als regelmässiger Bestandtheil der Operation wurde wieder fallen gelassen. Sie vereinfachte zwar die Procedur ausserordentlich, nöthigt aber hinterher zu einem Druckverband, der für die Lebensfähigkeit der verpflanzten Haut gefährlich werden kann. In einzelnen Fällen kann sie aber recht nützlich sein, z. B. bei grosser Blutarmuth.

Die Vorbereitung einer frischen Wunde, wenn sie sich sonst ihrer Beschaffenheit nach für die Wundheilung prima intentione eignet, ist mit der Blutstillung beendet. Bei granulirender Fläche wird der ganze weiche Theil der Granulation, einschliesslich der bereits überhäuteten Ränder, mit scharfem Löffel abgeschabt. Der Löffel, von verschiedener Grösse, hat sich zur Entfernung des lockeren Granulationsgewebes besser bewährt, als das Messer, weil er allen Unebenheiten der straffen Unterlage zu folgen vermag. Die blutende Fläche wird abgespült, abgetupft, mit Protectiv, das in der Kochsalzlösung gelegen hat, bedeckt, darauf ein Kochsalzschwamm oder Bausch festgebunden oder angedrückt, bis die Blutung nach etwa 5—10 Minuten steht. Selten sind Ligaturen nöthig; ein geringes Sickern des Blutes ist für das Gelingen nicht hinderlich.

Wichtig ist es, das richtige Stadium der Granulationsentwickelung zu treffen. Bei frischer Granulation von lockerem Gefüge, bei starker Absonderung wird die Anheilung in der Regel misslingen; auch unreine Beschaffenheit der Granulation, ulceröser Zerfall, Faserstoffbelag ist hinderlich, aber nicht in allen Fällen, wie der Fall Adler[1]) beweist. Am besten gelingt die Heilung, wenn die Granulation etwa 6 Wochen besteht und ihr Wachsthum, sowie die Absonderung durch wiederholte Aetzung, Adstringentien und Compression beschränkt worden ist.

Ist die Wundfläche der Art gehörig vorbereitet und noch einmal mit Salzwasser abgespült, so wird an die Hautverpflanzung gegangen. Man nimmt die Haut meist vom Oberarm oder Oberschenkel des Patienten. Die Haut muss gut gespannt werden,

---

[1]) Siehe unten Fall 11.

Am Oberarme umfasst man mit der linken Hand von innen und hinten und zieht die Haut zurück, so dass sie vorn und aussen gespannt wird. Auch an schmächtigen Oberschenkeln geht es so. Die rechte Hand führt ein Rasirmesser, flach gehalten, langsam sägend durch die oberste Lage der Haut. Die Messerklinge soll breit, lang und hohl sein, frei von Fett, welches die Adhäsion der Haut verhindert. Nimmt man den Hautstreifen länger, als das Messer breit ist, so schiebt er sich mit Querfalten auf der Klinge zusammen. Will man den Streifen entfalten, so verschiebt man ihn mittelst der Knopfsonde, bis er der Länge nach auf der Klinge liegt und gestreckt werden kann. Alles dies geschieht unter fortwährender Befeuchtung des Messers und der Wunden mit Salzlösung.

Diese Streifen, man mag sie auch noch so fein schneiden, enthalten immer ausser den Papillen noch eine Schicht des glatten Hautgewebes, aus dem sich die Papillen erheben. Entgegengesetzte Behauptungen beruhen doch wohl auf Irrthum, denn es ist kaum anzunehmen, dass mit denselben Mitteln anderwärts die Schnitte feiner ausfallen sollten. Bei Haut vom Handteller und der Fusssohle, mit ihren stärker entwickelten Papillen, mag es möglich sein, Schnitte zu gewinnen, die nur Papillen und nichts vom glatten Theile des Stroma enthalten. Uebrigens hält es Thiersch gar nicht für wünschenswerth, Schnitte aufzusetzen, welche nur Papillen enthalten, denn eine einfache Erwägung lehrt, dass ein derartiges Hautstück unter erschwerten Bedingungen der Anheilung stehen würde. Da Alles darauf ankommt, das Blut in kurzer Zeit in die Gefässe der aufgesetzten Haut einzuleiten, so wird dieser Vorgang viel leichter erfolgen, wenn das in dem glatten Stroma horizontal liegende Gefässnetz zum Theil darin enthalten ist. Denn hat das Blut auch nur an einigen Punkten Eingang gefunden, so wird es sich sofort in allen Gefässen verbreiten und seinen Zugang in die aus dem Basalnetz sich senkrecht erhebenden Papillargefässe finden; würde dagegen die aufgesetzte Haut nur Papillen enthalten, so müsste sich der Vorgang der Bluteinleitung an jeder Papille einzeln vollziehen, da es ja zwischen den Gefässen der einen Papille keine Verbindung mit denen der anderen giebt. Es scheint klar zu sein, dass die histogenetische Leistung in diesem Falle eine viel grössere sein müsste und dass durch die Wechselfälle der

Wundheilung die Vereinigung der Wundflächen leichter scheitern kann, als wenn ein Theil des Basalnetzes erhalten und dadurch die Einleitung wie Vertheilung des Blutes erleichtert ist. Ueberdies liegt das Verbesserungsbedürfniss der Methode durchaus nicht in einer steigenden Verfeinerung der Schnitte; denn, wenn auch feine Schnitte leichter anheilen als dicke, so sollte das Bestreben doch sein, die Bedingungen festzustellen, unter welchen möglichst dicke Stücke mit Sicherheit angeheilt werden können; je dicker die aufgeheilte Haut, desto vollkommener der Erfolg.

Da die Hautstreifen mit einer geradlinigen Schneide von einer Cylinderfläche abgelöst werden, so verjüngen sie sich nach den Rändern zu; deshalb ist es nothwendig, wenn Streifen von mehr als 2 Ctm. Breite genommen werden, sie vom Oberschenkel zu nehmen, um sie nicht in der Mitte zu dick zu bekommen. Die Uebertragung der Streifen von der Klinge auf die Wunde geschieht sofort. Die Klinge wird auf die Wunde da aufgelegt, wo der Anfang des abzuziehenden Streifens seinen Platz haben soll. Dann wird der Rand des Streifens mit der Knopfsonde einige Millimeter breit auf die Wunde herabgezogen; zieht man nun die Klinge langsam zurück, so gleitet der Streifen allmälig auf die Wunde. Nun wird die Lage durch Verschieben corrigirt, eingeschlagene Ränder werden mit der Sonde oder dem Miniaturpinsel geglättet. Auch kann man den Lappen in situ nach Belieben verkleinern, zustutzen. Auf diese Art wird das ganze Areal belegt, die Streifen werden mit Spatel oder Bausch angedrückt, um die Adhäsion zu begünstigen und ausgesickertes Blut zu entfernen. Alles Wunde soll bedeckt sein; die Streifen sollen an den steilen Wundrändern emporsteigen, sie sollen sich gegenseitig berühren, ja sie dürfen sich sogar etwas decken; Zwischenräume geben leicht zur Bildung von Granulations-, später Narben-Gitter Anlass, während aneinanderstossende Streifen so mit einander verschmelzen, dass ihre Grenzen unkenntlich werden. Was die Grösse der Streifen betrifft, so sind wir selten über 2 Ctm. Breite und 10 Ctm. Länge hinausgegangen. Drei solcher Streifen genügen, um einen Defect von dem Umfange des Handrückens zu decken.

Der nun aufzulegende Verband soll die aufgesetzte Haut in ihrer Lage sichern. Da die Resultate unter einem feuchten Verbande sich sicherer gestalteten, als unter trockenem oder Oelver-

bande, so sind wir vorläufig bei einem solchen stehen geblieben, obwohl er die Bacterienwucherung begünstigt und während der ersten Woche täglich erneuert werden muss. Die Umgebung der Wunde wird mit Oel benetzt, um die Ablösung des Verbandes beim Wechsel zu erleichtern. Zunächst wird die bepflanzte Fläche mit Centimeterbreiten, in Salzlösung getauchten, parallelen Protectivstreifen, die sich gegenseitig fast berühren, oder auch gitterförmig bedeckt. Auf diese Lage kommt dann ein dem Umfange der Wunde entsprechender fingerdicker Bausch Wundwatte, der mit Salzlösung beträufelt wird. Dieser Bausch wird mit Protectivstreifen, welche 3—4 Ctm. über ihn hinausgreifen, vollständig gedeckt. Darauf kommt ein grosser Bausch trockene Watte, der mit Zirkeltouren einer Mull- und dann Dextrinbinde befestigt wird. Der Druck darf nur gering sein. An den Extremitäten darf er den venösen Rückfluss nicht stauen. Was sonst noch zur Fixirung der Wunde nöthig, ist verschieden je nach dem Fall, und die weitere Behandlung erfolgt nach den allgemeinen Regeln der Wundheilung.

Die tägliche Erneuerung des Verbandes ist nicht so schwierig und zeitraubend, als es den Anschein hat. Ist die Zirkelbinde durchschnitten und der Verband mit Salzlösung befeuchtet, so lässt er sich als Ganzes wie eine Kappe abnehmen; dann wird die Wunde mit Salzwasser reichlich abgespült und das Weitere wie das erste Mal besorgt. Ist Alles gehörig vorbereitet, so genügen 5 bis 10 Minuten zur Erneuerung des Verbandes. Will man den nassen Verband durch einen trockenen ersetzen, so wird man nach unserer eigenen und fremden Erfahrung am Weitesten mit dem Jodoform kommen.

Des Jodoformes bedienen wir uns auch zum Verband der Hautstelle, von der die Hautstücke entnommen wurden. Die Wunde wird mit Jodoformmull bedeckt, dieser gut befestigt und in 8—14 Tagen unter einem Verbande erfolgt die Heilung. Da in der Wundfläche bedeutende Epithelbestände vorhanden sind, so geschieht die Ueberhäutung inselförmig und es tritt keine Narbenschrumpfung ein. Eben wegen dieses Reichthumes an folliculären Epithelien kann man von ein und derselben Hautstelle drei und mehr Hautschichten abschälen, die sich zur Verpflanzung eignen, ohne eine Schrumpfung an der Entnahmestelle befürchten zu müssen.

Die Veränderungen, welche an den verpflanzten Hautstückchen während der ersten Tage zu bemerken sind, stimmen

mit denen der Reverdin'schen Hautstückchen überein; trifft man sie beim ersten Verbandwechsel rosa gefärbt, so ist das Gelingen beinahe gesichert, sind sie weiss, so werden sie sich die nächsten Tagen ablösen, doch erscheint dann manchmal da, wo sie gesessen, doch eine Epithelinsel [1]). Blut unter den aufgesetzten Stückchen giebt ihnen eine bläuliche Farbe, gefährdet das Anheilen, vereitelt es aber nicht jedesmal.

Ist die Anheilung in der Hauptsache gelungen, so kann der Abschluss der Heilung unter einem oder wenigen trockenen Verbänden erfolgen, doch wird es manchmal nöthig sein, zu dem nassen Salzwasserverbande zurückzukehren, wenn sich Zeichen septischer Art bemerklich machen.

Ich will gleich hier die Störung besprechen, welche der Anheilungsvorgang durch bacterielle Infection des Transplantationsgebietes erleiden kann. Es ist begreiflich, dass Bacterien der verschiedensten Art Eingang zu der Wunde finden können, und sind darunter solche von hervorragend pathogener Natur, so kann durch dieselben die Heilung gehindert oder die bereits begonnene unterbrochen werden. Um dieser Störung vorzubeugen, soll der Verband Anfangs täglich gewechselt und die Wunde mit sterilisirter Kochsalzlösung ergiebig abgespült werden. Nach einer Woche sind die Gewebe neuer Bildung meistens hinreichend consolidirt, um sich der pathogenen Bacterien erwehren zu können. Diese von aussen kommende Infection wird sich am leichtesten geltend machen bei Wunden, in denen von der ursprünglichen Krankheit Eitercoccen zurückgeblieben sind, bei solchen, die irgendwo an eine Schleimhaut angrenzen, ferner, wenn die Kranken in inficirten Localitäten untergebracht sind oder mit verunreinigten Geräthschaften in Berührung kommen. Recht lästige Störungen dieser Art hatten wir in 5 von den unten näher mitgetheilten Fällen.

Ist die Wundfläche nicht ganz gedeckt, so zeigt sich auf den freigebliebenen Stellen nicht selten fibrinöser Beschlag, die Absonderung steigt, angeheilte Stücke lösen sich von den Rändern her oder kleine eitergefüllte Epidermisbläschen entstehen auf den bereits aufgeheilten Stücken, sie platzen, es entstehen um sich

[1]) Thiersch, l. c.

greifende Geschwüre, welche nach und nach das Hautstück zerstören.[1])

Auch kommt es vor, dass die aufgesetzte Haut von unten her von Granulation durchbrochen wird und auf diese Art verschwindet, wenigstens temporär, um später bei dem Rückgange als Epidermisinsel wieder zum Vorschein zu kommen. Diese Granulationswucherung möchte ich aber nicht ohne Weiteres für eine Infectionsfolge halten, sondern vielleicht dem Umstande zuschreiben, dass die Transplantation in einem zu frühen Stadium der Granulation vorgenommen wurde, in welchem die gewebebildende Thätigkeit des Untergrundes noch sehr intensiv war.

Betrachten wir nun die 5 Fälle genauer, so zeigt sich, dass es sich 3mal um ausgedehnte Knochenrinnen nach Nekrotomie handelte, deren vollständige Desinfection von vorne herein zweifelhaft geblieben war. Im Fall 2 bestand geradezu ein septischer Herd, da ein letzter Sequester nicht vollständig entfernt werden konnte.

Von Bedeutung war vielleicht auch folgender Umstand: Der erste Kranke, der den fibrinösen Belag zeigte, findet sich Fall 38. Am 25. Februar 1885 war ein Totalsequester der Tibia entfernt worden. Einige Monate später wurde der Kranke mit gut granulirender Wunde entlassen. Am 24. Novbr. 1885 kam er wieder, weil die Wunde sich nicht schliessen wollte und die frisch gebildete Haut immer wieder von Neuem zerfiel. Die wunden Stellen waren theilweise fibrinös belegt. Am 14. Decbr. geschah bei gutem Aussehen der Granulationen die Transplantation. Die Stücke heilten meist an, aber nach dem 28. Decbr. ist wieder fibrinöser Belag notirt. An diesen ersten Fall schlossen sich zwei weitere mit fibrinösem Belag zeitlich an, und da die nachfolgenden sich in demselben Raume befanden, so kann man an Uebertragung der Infection von Fall zu Fall durch Geräthschaften denken, zumal die 3 Fälle häufig unmittelbar hinter einander verbunden wurden. Allerdings sind in einem grossen allgemeinen Krankenhause die Quellen der Infection so zahlreich, dass dies nur als Vermuthung aufgestellt werden kann, indessen wurde dadurch unsere Aufmerksamkeit gesteigert, die Salzlösung jedes Mal neu gekocht, die Ge-

---

[1]) Das Nähere über die bei diesen Störungen betheiligten Bacterien ist einer späteren Mittheilung aus der Leipziger Klinik vorbehalten.

räthschaften jedes Mal neu desinficirt, und in der That verminderten sich die fibrinösen Belege. Besonders hartnäckig erwiesen sich diese Störungen in Fall 3 und 4; erst nach Monaten gelang es in diesen Fällen von Brandwunden, die Belege und Ulcerationen durch häufiges Baden, Abseifen, Desinfection der Geräthschaften, jedesmaliges Aufkochen der zur Verwendung kommenden Salzlösung zur Heilung zu bringen. In neuerer Zeit hat sich, wie ich höre, in der Leipziger Klinik für solche Fälle hartnäckiger Infection ein Verband mit Lösung von Alum. acetic. (1 : 200) bewährt.

Auch durch Syphilis kann die Anheilung gehindert werden. Dieses zeigte sich bei Fall 25, 26, 27. Bei dem Kranken S. (Fall 25) wurde wegen luetischen Defectes eine totale Rhinoplastik gemacht (2. März 1887). Ein Jahr vorher waren durch langdauernde Merkur- und Jodbehandlung die Ulcerationen geheilt worden, seitdem schien Patient gesund. Die Defectstelle der Stirne wurde sorgfältig mit Haut belegt, der Patient verhielt sich tadellos, da ihm als Jahrmarkts-Artisten sehr viel an einer guten Heilung gelegen war. Die rhinoplastische Operation gelang, die Hauteinpflanzung in den Stirndefect scheiterte vollständig. Ein zweiter Versuch, 14 Tage später, nach Abschabung der Granulation, hatte keinen besseren Erfolg. Der Patient bekam nun 4 Wochen täglich 1 Grm. Jodkali, hierauf wurde die Narbe ausgeschnitten, die Haut transplantirt und nun war der Erfolg vollständig. — Hulda H. (Fall 5) wurde von ihrem Liebhaber mit Schwefelsäure begossen (4. Decbr. 1885) und erlitt dadurch eine Hautverschorfung der rechten Stirnhälfte und Schläfengegend. Vier Wochen darauf wurde die Handtellergrosse Granulationsfläche abgeschabt und mit Haut besetzt. Vollständiger Misserfolg. Ebenso bei einem zweiten Versuche. Bei einem dritten blieben einige Stücke haften. Unterdess war es bekannt geworden, dass Patientin einige Monate früher eine Schmierkur durchgemacht und überdies traten breite Condylome um den After auf. Während der nun eingeleiteten Schmierkur überhäutete sich die Granulation rasch von den haften gebliebenen Stücken aus. — Minna B. (Fall 24) unterzog sich am 2. März 1886 wegen luetischen Defectes einer totalen Rhinoplastik. Die Rhinoplastik gelang; dagegen stiess die Anheilung von Haut auf den Stirndefect auf Hindernisse. Nur 3 Stücke heilten an, setzten rings Oberhaut an, die aber immer wieder zerfiel. Erst als die Patientin Jodkali

nahm, hörte die Ulceration auf und überhäutete sich die ganze Wunde. — Belehrt durch diese Erfahrung, wurde bei Ernestine T. (Fall 27) der wegen luetischen Defectes auszuführenden Totalrhinoplastik eine vierwöchentliche Jodkur vorausgeschickt, um so mehr, da noch flache Ulcerationen im Rachen vorhanden waren. Die Rhinoplastik wurde mit zwei Wangen- und einem Stirnlappen durchgeführt, Stirn- und Wangendefecte mit Haut besetzt und Alles gelang nach Wunsch.

Lues und Infection durch Eitercoccen waren demnach die Haupthindernisse des Gelingens, auf die wir stiessen; beide lassen sich bis zu einem gewissen Grade eliminiren, und in allen sonstigen Fällen, wenn Alles correct durchgeführt wird — sorgfältige vorbereitende Desinfection des Operationsgebietes, der Hände, Geräthschaften, jedesmal neu sterilisirte Salzlösung, bei Granulationsflächen richtige Wahl des Stadiums, hinreichende Blutstillung, möglichst vollständige Bedeckung der Wundfläche mit dünnen Hautstreifen, Immobilisirung des Operationsgebietes, sorgfältig angelegter Druckverband, nicht zu fest und nicht zu locker, täglicher Verbandwechsel mit jedesmal reichlicher Abspülung während der ersten Woche — kann auf vollständige oder nahezu vollständige Anheilung gerechnet werden. Am sichersten gelingt die Anheilung auf die Schabfläche von Granulationen, dann auf lockeres und straffes Bindegewebe (Hautstroma, Fascien, Periost); Drüsengewebe und Muskel giebt noch gute Resultate, spongiöse Knochensubstanz und freiliegende Sehnen geben kein sicheres Resultat; auf blossgelegtem, compactem Knochen (Schädeloberfläche) ist eine Anheilung bis jetzt nicht gelungen.

Es fragt sich nun, wie es mit den beiden Eingangs erwähnten, der ursprünglichen Reverdin'schen Transplantation zukommenden Uebelständen, der Schrumpfung und der Hinfälligkeit steht. Was die Schrumpfung betrifft, so ist sie nicht ganz auszuschliessen. Am geringsten ist sie bei straffer Unterlage und bei sofortiger vollständiger Anheilung. Ist aber die Unterlage locker, z. B. alveoläres subcutanes Bindegewebe, und kommt nicht die immediate Vereinigung zu Stande, sondern erscheint hie und da Eiterung, so wird eine Schrumpfung nicht ganz vermieden. Es sind hier offenbar dieselben histologischen Veränderungen im Spiele, wie bei der Granulation, wenn auch in geringerem Grade.

Im Fall 29 — gestielter Schläfenlappen mit Haut besetzt — machte sich diese auf entzündlichen Gewebeveränderungen beruhende Schrumpfung besonders bemerklich. Der Lappen war unmittelbar nach der Ablösung und nachdem er sich bis zu seinem elastischen Gleichgewichtszustande verkleinert hatte, 15 Ctm. lang und in seiner Mitte 11 Ctm. breit, nach 5 Wochen betrugen die beiden Durchmesser 11 und 6,5 Ctm. Der Cutisrand rollte sich etwas ein, freilich nicht so stark, wie bei einem Lappen mit granulirender Fläche.

Auf das Ausbleiben der Schrumpfung wird man demnach nur bei vollkommen gelungener Anheilung rechnen dürfen, ja bei sehr lockerem Untergrunde kann selbst dann noch etwas Schrumpfung eintreten, denn ohne alle später schwindende Gewebeneubildung geht es auch hier nicht ab. Wer mit dieser Methode Versuche machen will, möge deshalb in Bezug auf das Ausbleiben der Schrumpfung seine Erwartungen für den Anfang nicht zu hoch spannen. Ganz gute Resultate werden sich erst nach gehöriger Uebung einstellen. Dagegen hat die Methode in Bezug auf die Dauerhaftigkeit der Heilung nichts zu wünschen übrig gelassen.

Alte grosse Unterschenkelgeschwüre, bei denen die Haut in ihrer ganzen Dicke zerstört ist (Rust's Zellhautgeschwüre), sind für diese Frage das entscheidende Probeobject. In dieser Beziehung verweise ich namentlich auf Fall 11 und 12.

Franz Stein, 34 J., Notendrucker (Fall 12), litt seit Jahren an Ulcus cruris. 1880 ward er auf der chirurgischen Klinik geheilt, seitdem wechselten Aufbruch und Heilung. Ende 1884 kam er von Neuem zu uns. Das Geschwür sass am rechten Unterschenkel, im Maximum 22 Ctm. lang, quere Ausdehnung 18 Ctm., stark infiltrirter Grund und Umgebung, unreine Beschaffenheit. Am 3. Febr. 1885 wurde auf die nun gereinigte, von den Rändern her sich überhäutende Granulationsfläche nach der ursprünglichen Reverdin'schen Methode Haut aufgesetzt. Die Anheilung gelang zum Theil, aber schon nach 3 Wochen löste sich das Angeheilte wieder. Am 8. März 1885 wurden drei grosse, mit dem Rasirmesser gewonnene Lamellen auf die Granulation gesetzt — es war dies der erste Versuch, der mit Bezug auf die Anheilungfähigkeit grosser, möglichst dünner Hautstreifen gemacht wurde — mit anscheinend gutem Erfolg, d. h. das Geschwür heilte, aber die Heilung hatte keinen Bestand. Trotz methodischer Compression löste sich die Haut, als der Patient aufzustehen begann; im Juni hatte das Geschwür seinen alten Umfang. — Am 11. Juni wurde die neue Methode zum ersten Male auf die Probe gestellt. Bei Esmarch'scher Blutleere wurde durch Wegnahme der Granulation und

der überhäuteten Ränder eine frische Wundfläche hergestellt, diese mit dünnen Hautstreifen bedeckt, das Ganze mit dem oben beschriebenen Druckverbande versehen, das Bein in erhöhte Lage gebracht und dann der Esmarch'sche Ring gelöst. Die Anheilung gelang bis auf einige durch Blutung gelöste Stücke. Am 17. Juli war die Heilung consolidirt, so dass Patient anfangen konnte aufzustehen, natürlich mit methodischer Einwickelung. Am 9. August wurde er entlassen und nahm seine Arbeit als Notendrucker, die ihn zu langwierigem Stehen nöthigt, wieder auf, und zwar auf die Dauer. Im Sept. 1886. nach mehr als einem Jahre, sah ich den Kranken wieder, und es war kein neuer Aufbruch erfolgt.

Heinrich Adler (Fall 11), 56jähriger Arbeiter, ist seit 20 Jahren mit Ulcus cruris behaftet und seit 3 Jahren gänzlich erwerbsunfähig. Aufnahme 17. Febr. 1886. Geschwür an der unteren Partie des rechten Unterschenkels, welches denselben bei 2—14 Ctm. Breite zum Theil vollständig umgreift. Derber, sehr vertiefter Grund, infiltrirte Ränder und Umgebung, die Zerstörung reicht bis auf die Fascien, unreine Fläche, saprophytischer Gestank, welcher die Isolirung des Patienten nöthig macht. Der Fuss bis zu den Knöcheln elephantiastisch, mit stachligen Papillen. Lymphorrhagie. Malleolarumfang rechts 39, links 29 Ctm., Tarsusumfang rechts 32, links 21 Ctm.

Es bestand nicht die Absicht, in diesem Falle durch Transplantation Heilung zu erzielen; der Kranke war gekommen, um sich der Amputation zu unterziehen. Da er sich aber einverstanden erklärte, sollten vorher einige Transplantationen an dem Beine vorgenommen werden, um Präparate für die histologische Untersuchung der Anheilungsvorgänge zu gewinnen.

Der übele Geruch des Geschwüres, auch nach Reinigung der Geschwürsfläche, hielt abnehmend trotz mannichfacher Desinfectionsversuche bis zum Juni an. Während dieser saprophytischen Periode wurde mehrmals Negerhaut auf die Schabfläche des Geschwüres gesetzt. 8 Tage nach der Aufnahme ohne allen Erfolg; das zweite Mal haftete die Haut und bis zum 17. April war in 3 weiteren Absätzen die ganze Fläche mit Negerhaut bedeckt. Die Anheilung war jedoch nicht von Dauer. Die schwarze Haut erbleichte allmälig, schuppte stark ab, wurde von Granulation durchbrochen und Ende Mai war sie fast ganz verschwunden. [1]) — Im Juni und Juli wurde in 3 Sitzungen die ganze

[1]) Es wurden damals noch anderweitige Versuche mit Negerhaut auf weisser und weisser auf Negerhaut gemacht. Prof. Thiersch erwähnte diese Versuche, als er im April 1886 der Chirurgen-Versammlung über seine Modification der Hautverpflanzung berichtete. Er theilte mit, dass die Negerhaut und die weisse Haut an ihrem neuen Standorte ihren Charakter bewahre. Dies stellte sich später als ein Irrthum heraus. Mit der Zeit wird weisse Haut auf Negerhaut schwarz und umgekehrt. Was ich hierbei mit unbewaffnetem Auge sehen konnte, ist Folgendes: Negerhaut auf weisser producirt einen ungefärbten Epithelsaum und hellt sich allmälig punktförmig auf. Weisse Haut auf schwarzer wird allmälig von den Rändern her und punktförmig gefärbt. Narben beim Neger sind Anfangs schwach gefärbt und werden nur allmälig dunkel (siehe auch Reverdin, De la greffe epidermique. Arch. gén. de méd. 1872 und Maurel, Note sur les greffes dermo-epidermiques dans les différentes races humaines. Gaz. méd. de Paris. 1878). Die Untersuchung über die feineren

Fläche mit weisser Haut bedeckt. Anfang August war vollständige Heilung eingetreten, die sich unter einem comprimirenden trockenen Sublimatverbande so auffallend consolidirte, dass die Amputationsfrage in den Hintergrund trat. Durch elastische Einwickelung gelang es im September, die Differenz im Umfange auf wenige Ctm. zu reduciren. Der Kranke fing an Gehversuche zu machen. Bis April 1887 war kein Aufbruch erfolgt.[1])

Angesichts dieser beiden Fälle wird es wohl nicht zweifelhaft sein, dass die Methode, was Dauerhaftigkeit betrifft, mehr leistet, als das ursprüngliche Reverdin'sche Verfahren. Als sonstige Vorzüge könnten noch hervorgehoben werden: 1) dass von einer verhältnissmässig kleinen Hautfläche durch wiederholte Entnahme Bedeckung für sehr grosse Stellen entnommen werden kann, ohne dass deshalb an der Entnahmestelle eine Narbenschrumpfung zu fürchten ist. Bei Joseph Quias (Fall 2) wurde eine etwa 750 Qctm. grosse Brandwunde von der Aussenfläche beider Oberarme gedeckt, deren Fläche zusammen wohl 3—4mal geringer war. Dennoch zeigten die Arme an den etwa 3mal in Anspruch genommenen Stellen keine Narbencontraction; 2) wegen dieser Ergiebigkeit der Entnahmestellen wird man schwerlich in die Lage kommen, fremde Haut zu Hülfe zu nehmen und wird demnach eine Uebertragung von Krankheiten ausgeschlossen; 3) wird man bei sorgfältiger vollständiger Bedeckung der Wundfläche dem nach erfolgter Heilung mosaikartigen Aussehen vorbeugen.

Dieser Darlegung schliesse ich eine kurze Uebersicht von 40 Fällen an, die ich bis zu meinem Abgang von der Klinik (October 1886) theils selbst behandelt habe, theils beobachten konnte.

Ich habe mich darauf beschränkt, von jedem Falle in der

Vorgänge bei Färbung und Entfärbung der transplantirten Haut wurde auf Wunsch des Prof. Thiersch von Dr. Karg vorgenommen, welcher neben der mit der Klinik verbundenen Poliklinik die histologischen und bacteriologischen Untersuchungen für die Klinik besorgt. Nach einer auf dem anatomischen Congress zu Leipzig im April 1887 erfolgten vorläufigen Mittheilung hat sich herausgestellt, dass die Pigmentirung dadurch entsteht, dass Wanderzellen, mit körnigem Pigment beladen, aus dem Stroma kommend, zwischen die Lager der Retezellen eindringen und ihr Pigment abgeben. Entfärbung erfolgt, wenn unter allmäliger Abstossung der pigmentirten Zellen die Einfuhr neuen Pigmentes ausbleibt.

[1]) Laut brieflicher Nachricht war die Heilung auch im October 1887 noch intact geblieben, zugleich der Fuss noch mehr abgeschwollen.

Hauptsache nur solche Notizen zu geben, welche auf die Frage von der Transplantation Bezug haben.

Es sind dies:

5 Fälle von Brand- und Aetzwunden in stadio granulationis, No. 1—5;

7 Fälle von Ulcus cruris, No. 6—12;

21 Operations- und sonstige Wunden der Weichtheile, theils frisch, theils granulirend, No. 13—33;

7 Rinnenförmige Knochenwunden nach Sequestrotomie, theils frisch, theils granulirend, No. 34—40.

Brand- und Aetzwunden.

1. Anna Werner, $5\frac{1}{2}$ Jahre. Das Kind hatte sich am 31. März 1885 beim Nachheizen durch Feuerfangen des Aermels eine Hautverbrennung 2. und 3. Grades der ganzen rechten oberen Extremität zugezogen. Am 11. Juli kam es in die Klinik. Die Wunden an Hand und Unterarm waren geheilt mit Verwachsung der 4 Finger und Fixirung der Hand in Hyperextension. Der Oberarm vom Ellenbogen bis zur Achselhöhle zeigte mit Ausnahme einiger Hautinseln nur Granulationen. Anfangs October war die Vernarbung zum Stehen gekommen, am oberen Theile des Oberarmes bestand noch eine 6—8 Ctm. breite, den ganzen Umkreis einnehmende Granulationsfläche bei mässigem Stauungsödem der unterhalb gelegenen Theile. Transplantation auf die Schabfläche in 3 Absätzen am 8. Oct., 27. Oct. und 19. Nov. Die 2. Transplantation war durch Unruhe des Kindes fast ganz vereitelt worden. Am 13. Dec. geheilt entlassen. — $\frac{3}{4}$ Jahre später brachte ich in Erfahrung, dass die Haut sich vollständig erhalten habe und trotz Spielens und Balgens des sehr wilden Mädchens kein Aufbruch erfolgt sei. Der Arm hat sich erheblich gekräftigt. Die Behandlung der Fingerverwachsung und Hyperextension wurde für später in Aussicht genommen.

2. Jos. Quias, 18jähriger Dienstknecht. Sehr grosse Brandwunden meist 3. Grades der Bauchwand, Genitalien und Oberschenkel. — Am 2. August 1885 geriethen die Kleider Q.'s in Brand, weil er ein grosses Stück Phosphor in die Hosentasche gesteckt hatte. Der Verletzte wurde noch denselben Tag in schwerem Collaps überbracht, die Brandwunde nahm den Bauch, die Genitalien und zum Theil die beiden Oberschenkel ein. Die Haut beinahe überall lederartig. Während der ersten Tage Fieber bis zu 41 und wiederholte Anfälle von Herzschwäche. Behandlung mit warmen Bädern, Campher und Wein. Nach 3 Wochen waren die Brandschorfe, die grösstentheils aus der Haut in ihrer ganzen Dicke bestanden, abgestossen. Die Granulationsfläche reichte am rechten Oberschenkel innen rechts vorn bis zur Mitte, am linken rings herumgehend bis Handbreit über dem Knie. 1) Grösster Längendurchmesser vom oberen Rande der Bauchwunde bis zum unteren Rande am linken Oberschenkel 37 Ctm.; 2) desgleichen bis zum unteren

Rande am rechten Oberschenkel 27 Ctm.; 3) Querdurchmesser der Granulationswunde am Bauche 36 Ctm. — Nirgends war hier bis 10 Wochen nach der Verbrennung auch nur die kleinste Epidermisinsel zu sehen, dagegen hatten sich am Scrotum und Penis mehrere kleine Hautstücke erhalten, von denen aus auch eine Ueberhäutung zu Stande kam. Starke Secretion der Granulationsfläche. — 3. 10. Anlegung eines Heftpflasterextensionsverbandes an jedes Bein, um einer sich ausbildenden Beugecontraction in beiden Hüftgelenken zu entgegnen. — Am 15. 10. wird mit der Transplantation auf die Schabfläche der Granulation begonnen und in jeder Sitzung eine 1—2 Handteller grosse Fläche mit Hautstücken besetzt. Die einzelnen Transplantationen erfolgten in Zwischenräumen von $1\frac{1}{2}$—2 Wochen. Am 15. 2. 86 war die vollkommene Ueberhäutung erreicht, und zwar in 9 Sitzungen. 8 mal war die Ueberhäutung vorzüglich gelungen, nur 1 mal war vielleicht die Hälfte der Stücke nicht angeheilt. 29. 3. steht Patient auf. Am 16. 4. fand nochmals eine Messung der Narbe statt. Die Maasse differiren nicht irgendwie erheblich von den am 20. August erhaltenen und zeigen, dass durch die Transplantationen nach Wegnahme des Granulationsgewebes die Narbenschrumpfung eine minimale geblieben ist. — Die Maasse sind: 1) grösster Längsdurchmesser bis zum unteren Rande der Narbenfläche am linken Oberschenkel $34\frac{1}{2}$ Ctm., früher 37 Ctm.; 2) desgleichen bis zum unteren Rande am rechten Oberschenkel 23 Ctm., früher 27 Ctm.; 3) Querdurchmesser der Bauchfläche $34\frac{1}{2}$ Ctm., früher 36 Ctm. Die Maasse für die wirklich transplantirte Fläche sind natürlich etwas kleiner, da die Wunde sich vom 20. 8. bis 15. 10. durch Ueberhäutung vom Rande aus etwas verkleinert hat; ein Abzug von 3 Ctm. wird ungefähr hierfür die richtigen Werthe geben. — Am 10. 5., also fast 3 Monate nach der Heilung, verliess der Patient die Klinik. Die Heilung war eine vollkommene geblieben. Die Beweglichkeit der Beine hatte, da die Narbenschrumpfung nur sehr gering war, nicht wesentlich gelitten. Flexion, Extension, Adduction waren in den normalen Grenzen ausführbar. Patient wurde geheilt von Prof. Thiersch auf dem Chirurgen-Congress 1886 vorgestellt. — Leider ist es mir trotz mehrfacher Bemühungen nicht möglich gewesen, seitdem Kunde vom Pat. zu erhalten.

3. Friedr. Seidel, 16 Jahre, Handarbeiter. Schwere Brandwunde des linken Unterschenkels durch Kleiderverbrennung am 21. 9. 85. Pat., ein sehr zarter, anämischer Mensch, kommt sofort in die Klinik; es zeigt sich eine Verschorfung der Haut der ganzen Wade und beider Seiten des Unterschenkels, nur auf der Vorderfläche sind einige Hautinseln erhalten. Antiseptische Behandlung mit Jodoformverband. Seit Anfang December macht die Ueberhäutung vom Rande aus keine bemerkbaren Fortschritte mehr; die Granulationswunde nimmt noch die Wade, die ganze Innen- und einen Theil der Aussenseite des Unterschenkels ein. Am 8. Dec. deshalb 1. Transplantation; gute Heilung. Wiederholung am 11., 21., 28. December und 25. Januar. Ende Januar scheint die Heilung so gut wie vollendet, nur findet sich auf den noch bestehenden schmalen Granulationsstreifen zwischen den aufgesetzten Hautstücken fibrinöser Belag, und immer von Neuem bilden sich auf der frischen

Haut kleine, Stecknadelkopfgrosse Eiterbläschen, welche aufgehen und kleine Ulcerationen hinterlassen, die bald einen Zerfall der Haut in der Umgebung herbeiführen. Ueber ein Vierteljahr hatte Patient hierunter zu leiden, bis schliesslich unter Eisenpräparaten intern, täglichen Bädern und vorsichtigen Abseifungen vollkommene Heilung eintrat. Am 18. Aug. 1886 konnte Pat. geheilt entlassen werden, nachdem wir uns während 2 Wochen überzeugt hatten, dass auch beim Aufstehen die Haut sich gut hielt.

4. Ida Pfeifer, 26 Jahre, Tischlersfrau aus Leipzig. Patientin hat sich ihre Verbrennung auf eigenthümliche Art zugezogen. Am Ende ihrer Schwangerschaft hatte sie, um den Eintritt der Geburt zu beschleunigen, auf den Rath einer guten Nachbarin sich mit gespreizten Beinen über einen Teller mit brennendem Spiritus gestellt. Hierbei fingen die Röcke Feuer und Pat. erlitt eine Verbrennung des Rückens, des Gesässes und beider Oberschenkel. Nach $2^1/_2$ Monaten war die Brandwunde grösstentheils geheilt, nur am rechten Oberschenkel, beginnend noch oberhalb der Glutealfalte und herabreichend bis auf das untere Drittel, findet sich an der Hinter- und Innenseite eine Granulationsfläche, durchschnittlich Dreihandbreit. Stillstand der Vernarbung. — 5. Jan. erste Transplantation auf Schabfläche. Durch Ungehorsam der Pat., welche, anstatt auf der linken Seite zu liegen, sich Nachts auf den Rücken legte, trat geringe Nachblutung ein, welche die Mehrzahl der Hautstückchen abhob. — 25. Jan. zweite Transplantation. Sämmtliche Stücke angeheilt. — Ende Januar zeigen sich auch hier fibrinöse Belege und ebenso wie im Falle 3 Ulceration der Hautstückchen. Verschiedene Modificationen des Verbandes ohne Einfluss. Nirgends findet sich noch eine grössere Wunde, aber namentlich im Bereiche der zuletzt transplantirten Hautstücke bilden sich den ganzen Februar und März über am Rande der einzelnen Hautstückchen zunehmende Erosionen. — Am 20. 3. dritte Transplantation nach Abtragung der Granulationen und der bereits überhäuteten Wundränder, welche gut gelingt; aber trotz aller Vorsicht entstehen neue Erosionen, wie es schien durch einen grünen Coccus veranlasst. Verband mit schwacher Sublimatlösung oder Bor-Salicylsäurelösung ohne Erfolg. Auch hier wird endlich eine Besserung durch tägliche Bäder und peinlichste Reinlichkeit erzielt. Am 19. 7. geht Pat. ab, die Wunde fest geheilt bis auf einige Erosionen.

5. Hulda Hartmann, 18 Jahre, Nätherin aus Leipzig. Verschorfung der rechten Stirn- und Schläfengegend durch Schwefelsäure. Complication mit Lues. Das Wesentliche wurde bereits oben mitgetheilt.

Ulcera cruris.

6., 7., 8. In den 3 Fällen handelte es sich um schon längere Zeit bestehende Beingeschwüre; das eine bestand 3, das andere 10, das letzte sogar circa 21 Jahre. Nach einer längeren indifferenten Behandlung, unter der die Geschwüre sich reinigten, ward bei allen 3 die Transplantation auf die abgetragenen Granulationen versucht. Bei allen erfolgte Anheilung sämmtlicher Stücke. Entlassung ca. 1 Monat später. Leider war es nicht möglich, von

den Patienten, da sie sämmtlich zugereiste Arbeiter waren, Nachricht über ihren späteren Zustand zu erhalten.

9. Franz Brendel, 23 Jahre alt. Ulcus cruris inveteratum. — 1. 12. 85 Transplantation auf Schabfläche. 23. 1. 86 gut geheilt entlassen. — Im September 1886 kommt Br. wegen einer Handverletzung wieder in Behandlung und berichtet, dass er seitdem in Arbeit gewesen und die Heilung sich als dauerhaft erwiesen habe.

10. Bruno Hirsemann, 19 Jahre, Bäcker. Ulcus cruris elevatum. Pat. hat schon mehrere Male wegen eines Unterschenkelgeschwüres in hiesiger Klinik gelegen. Im Aug. 1884 war er zum ersten Male geheilt abgegangen, aber schon im Dec. desselben Jahres trat neuer Aufbruch der Narbe ein. — Am 9. 2. 85 kommt H. von Neuem in die Klinik; ein dem Geschwürsgrunde entsprechendes, der vorderen äusseren Tibiafläche aufsitzendes starkes Osteophyt wird abgemeisselt. — Am 7. 7. 85 Pat. geheilt entlassen. Wiederum neuer Zerfall der Narbe Mitte Decbr. 1885. Die Gemeinde, welche mehrere Male schon für H. die Kosten der Krankenhausverpflegung getragen hatte, schickt ihn in die Klinik, und zwar mit der dringenden Bitte, den Unterschenkel zu amputiren. Am 5. 1. 86 findet sich bei seiner Aufnahme ein Fünfmarkstückgrosses Geschwür etwas unterhalb der Mitte der Tibia. — 23. 1. Granulationen zeigen jetzt ein gutes Aussehen. Transplantation auf Schabfläche. Gute Anheilung. — 15. 5. Pat. geheilt entlassen, nachdem man ihn längere Zeit unter Aufsicht gehalten hatte. Auf Anfrage erhielt ich am 23. 9. 86 vom Bürgermeister des Heimathsortes die Nachricht, dass H. dauernd geheilt und immer in Arbeit gewesen sei.

11. Heinrich Adler, 56 Jahre, Handarbeiter. Ulcus cruris callosum circulare et elephantiasis pedis. Transplantation, Heilung. Der Fall ist oben ausführlich besprochen.

12. Franz Stein, 34 Jahre alt, Notendrucker. Ulcus cruris varicosum magnum. Transplantation, Heilung. Oben besprochen.

Operative und sonstige Wunden der Weichtheile, theils frisch, theils granulirend.

Bei den ersten 9 Fällen handelt es sich um Transplantation auf Hautdefecte nach Exstirpationen von bösartigen Neubildungen, und zwar erfolgte die Hautüberpflanzung 6mal auf die frische Wundfläche, 3mal bei granulirender Wunde auf die Schabfläche.

13. Carl Dietrich, 58 Jahre, Schornsteinfeger. Carcinoma cutaneum nasi, genae und palpebrae infer. lat. dextri. — 2. 3. Exstirpation. Der grosse Defect wird mit einem Stirn- und einem Schläfenlappen gedeckt. Die Schläfen- und Stirnwunde werden sogleich mit Haut aus dem linken Oberarme bedeckt. Heilung sowohl der gestielten Hautlappen als der aus dem Oberarme entnommenen Hautstückchen gelingt gleichmässig. 31. 3. Pat. geheilt entlassen.

14. Johanna Eulitz, Gutsbesitzersfrau. Carcinoma cutaneum reg. supra-

orbitalis. — 24. 7. Exstirpation mit Eröffnung der Stirnhöhle und Abmeisselung des Margo supraorbitalis. Einsetzung eines Schläfenlappens. Die Schläfenwunde mit Haut vom Arme besetzt. — 28. 7. Vollkommene Heilung. 8. 9. Pat. entlassen.

15. Heinrich Ludwig, 48 Jahre, Handarbeiter. Faustgrosses Sarkom der Haut zwischen den Schulterblättern. — 21. 8. 85 Exstirpation. Wunde mit Haut aus dem Arme besetzt. Wunde 15 Ctm. lang, 16 Ctm. breit. Anheilung der grössten Zahl der Hautstückchen. — 16. 10. geheilt entlassen.

16. Ferdinand Kersten, 45 Jahre, Oekonom. Sarkom der linken Parotis und der submaxillaren Lymphdrüsen. — 16. 1. 86 Exstirpation. Defect 6 Ctm. lang und 4 Ctm. breit. Transplantation der buchtigen Wundfläche auf Muskelfasern, Parotisgewebe u. s. w. Gute Heilung. — 13. 2. Pat. geheilt entlassen.

17. Friederike Fritsche, 80 Jahre, Bahnarbeitersfrau. Grosses Carcinom des Nasenrückens. — 25. 6. 86 Exstirpation. — 8. 7. Transplantation mit Armhaut von einem jungen Mädchen auf die Schabfläche der granulirenden Wunde. Jodoformgazeverband. Gute Heilung. — 24. 7. Pat. geheilt entlassen.

18. Carl Schmisch, 55 Jahre, Handarbeiter. Carcinoma auriculae et regionis retromaxillaris. — 23. 7. 86 Exstirpation. Transplantation von Armhaut auf die Wunde. Gute Heilung. — 15. 8. Pat. geheilt entlassen.

19. Wilhelmine Rössler, 65 Jahre, Köchin. Carcinoma mammae et gland. axillar. — 19. 8. 85 Exstirpation. Der nicht zu vereinigende Theil der Wunde, etwa 9 Ctm. breit, mit Armhaut bedeckt. Jodoformverband. — 24. 8. erster Verbandwechsel; vollkommene Anheilung der Hautstücke. — 23. 9. Pat. entlassen.

20. Anna Müller, 43 Jahre, Handarbeitersfrau. Carcinoma mammae et glandis axill. — 16. 2. 86 Exstirpation. Granulationsfläche Handtellergross. — 5. 3. mit Armhaut auf Schabfläche gedeckt. Anheilung sämmtlicher Stücke. — 3. 4. Pat. geheilt enlassen.

21. Laura Teichmann, 47 Jahre, Tischlersfrau. Melanosarcoma cutis foss. politeae. — 7. 10. 85 Exstirpation, Schluss der Wunde durch Naht. Recidiv. glandul. poplit. melanot. — 15. 1. 86 Exstirpation. Hautdefect ca. 12 Ctm. lang, 10 Ctm. breit. — 29. 1. Transplantation auf Schabfläche der granulirenden Wunde. Gute Heilung. — 28. 2. Pat. entlassen. — Briefliche Meldung vom 23. 9. 86 versichert, dass die Wunde, trotzdem Patient immer gearbeitet hat, vollständig geschlossen geblieben ist.

22. Carl Kleine, 20 Jahre, Schlosser. Ectropium palpebrae inferioris in Folge von Narbenschrumpfung. — 22. 6. 86 Durchschneidung der Narbe mit theilweiser Exstirpation, Reposition des unteren Augenlides. Temporäre Vereinigung beider Augenlider durch Nähte. Die Wundfläche, beziehungsweise die Aussenfläche des Knorpels, wird mit einem Streifen aus der Armhaut besetzt. Gute Heilung. — 28. 6. entlassen.

23. Hermann Lange, 18 Jahre, Cigarrenarbeiter. Ectropium wie im vorhergehenden Falle. — 13. 8. Operation und Transplantation wie oben. Transplantation misslingt, wahrscheinlich durch Infection von der Conjunctiva

aus. — 26. 8. Wiederholung der Transplantation auf Schabfläche. Gute Heilung.

24. Minna Brand, 16 Jahre, Perlnäherin. Luetischer Nasendefect. Rhinoplastik und Deckung der Stirnwunde mit Armhaut. Theilweiser Misserfolg wegen Lues. Jodkali. Heilung. Bereits oben besprochen.

25. Carl Seidel, 23 Jahre, Künstler. Luetischer Nasendefect. Rhinoplastik und Besetzung mit Stirnhaut. Wiederholtes Misslingen in Folge von Syphilis. Jodkali. Oben besprochen.

26. Ernestine Thiemeke, 34 Jahre, Aufwärterin. Luetischer Nasendefect. Jodkali. Rhinoplastik mit Stirn- und Nasenlappen. Stirn- und Wangenwunden frisch besetzt. Später Schrumpfung der Wangenstellen.

27. Emma Filsinger, Schriftsetzersfrau. Luetischer Nasendefect. Rhinoplastik mit Stirn- und 2 Wangenlappen. Besetzung der Stirn- und Wangenstellen mit Haut. Gute Heilung. Später hässliche Schrumpfung der Wangenstellen. — Bei 2 von diesen rhinoplastischen Patienten hatte ich nach 1 und 2 Monaten Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass an der Stirne für den nicht Eingeweihten kaum etwas Auffallendes zu sehen war.

28. Marie Apelt, 23 Jahre, Blumenarbeiterin. Flaches Angiom, welches die ganze linke Gesichtshälfte einnimmt. Vor einigen Jahren angeblich mit Ignipunction und Transplantation behandelt. Auf der Wange vor dem Ohre schmale, unregelmässige Narbenstreifen. — 22. 6. 86: Auf der linken Stirnseite wird die Haut mit flachen Schnitten so weit entfernt, bis das Corium anscheinend normale Blutfülle und Färbung zeigt. Die frische Wundfläche wird mit Hautstreifen aus dem Oberarme bepflanzt. Die von der Stirne entnommene angiomatöse Haut wird auf die Wunde am Oberarme gesetzt, um zu sehen, ob sie sich in ihrem pathologischen Zustande behaupte. Die Anheilung an der Stirn ist gelungen; die auf die Armwunde gesetzten Hautstückchen sind zum Theil abgefallen. — Am 7. Juli (16 Tage nach der Operation) war die mit normaler Haut besetzte Stirn bläulich geworden, die bläuliche Haut auf dem Arme schien sich zu halten. Der Versuch, durch Schwalbe'sche Alcoholinjection Schrumpfung zu bewirken, erwies sich als zu schmerzhaft für die Pat., sie wollte weder von Transplantation noch Injection etwas Weiteres wissen und ging am 10. 8. 86 ab.

29. Heinrich Müller, 57 Jahre, Handarbeiter. Grosses Krebsrecidiv nach Lippenkrebs, von den submaxillaren Lymphdrüsen ausgehend, auf Wangen, Oberlippe und Kiefer übergegangen. — 19. 1. 86 Exstirpation; grosser Lippen- und Wangendefect. Vorbereitung einer plastischen Operation. Tod.

Ich hatte schon bei einer anderen Gelegenheit den Vorschlag gemacht, plastische Lappen an der Wundseite mit Haut zu decken, nämlich bei der Deckung der ectopischen Blase mit Hautlappen aus der Bauchwand. Prof. Thiersch glaubte darauf nicht eingehen zu sollen, weil zersetzter Urin die eben zu Stande gekommene Vereinigung bald lösen würde; in diesem Falle aber schien es ihm geeignet, den Versuch zu machen. — 26. 2. wird ein Lappen aus der Schläfenhaut gebildet, 15 Ctm. lang und in der Schläfengegend bis 11 Ctm. breit; die Basis des langen Stieles liegt vor dem äusseren

Gehörgange. Sowohl die Schläfenwunde als auch die Wundfläche des Lappens werden mit Haut aus dem Oberarme des Pat. besetzt, beide Flächen mit Protectivstreifen und Kochsalzcompressen bedeckt, sodann der Schläfenlappen wieder an seine normale Stelle geschlagen und hier durch einen leichten Deckverband gehalten. An beiden Flächen gelingt die Anheilung nach Wunsch, nur 2 kleine Stücke auf dem Schläfenlappen haben sich gelöst und müssen durch eine 2. Transplantation am 16. 3. ersetzt werden. Abgesehen von der elastischen Retraction trat allmälig auch eine nutritive Verkleinerung des Lappens ein. Am 30. 3. betrug die Länge nur noch 11 Ctm., die Breite 6,5 Ctm. Es ward deshalb eine Distensionsvorrichtung angewandt, welche darin bestand, dass Oesen aus Silberdraht in einem Abstand von 1 Ctm. rings am Rande des Lappens und ebenso auch am alten Schnittrande in der Schläfe eingenäht und durch Seidenfäden allmälig einander genähert wurden. Hierdurch ward die Länge desselben auf 13, die Breite auf 7,5 Ctm. gebracht. In diesem Zustande wurde Pat. dem Chirurgen-Congress 1886 vorgestellt. Die durch die Transplantation erzielte Hautbedeckung war eine vollständig solide. Der Rand des Lappens hatte sich etwas eingerollt. Die Schrumpfung ist bereits oben besprochen. Am 14. 5. wurde ohne Chloroformnarkose der Stiel des Lappens wegen eingetretener Verwachsung etwas gelöst und auch der Rest der Oberlippe frei gemacht. Der Lappen sollte an einem der nächsten Tage eingesetzt werden. Der Eingriff war unbedeutend; doch wollte man dem Pat., der von der ersten Operation her noch etwas schwach war, nicht zu viel auf einmal zumuthen. Nachmittag 3 Uhr trat plötzlicher Tod ein unter Zeichen von Herzschwäche. Die Section ergab mit Wahrscheinlichkeit Herzverfettung als Todesursache.

30. Moritz Rinkepfeil, 26 Jahre, Zimmermann. 9. 12. 86 Splitterbruch des Darmbeinrandes mit Rissquetschwunde bis auf das Peritoneum. Substanzverlust der Haut. Entfernung der Splitter. Drainage nach rückwärts, Desinfection, Ausfüllung der Wunde mit Jodoformgaze. — 29. 1. Wunde 2 Ctm. tief, 8 Ctm. lang, kein Fortschritt der Heilung bemerkbar. Transplantation auf Schabfläche. Erfolglos, ebenso das 2. Mal am 10. 2., wohl weil zu früh unternommen. Erst ein 3. Versuch am 3. 3. gelingt vollkommen. Am 10. 4. wird Pat. entlassen.

31. Rochus Maudeich, 14 Jahre, Drechslerlehrling. 13. 6. 86: Rissquetschwunde der Haut am Ellenbogen mit Freilegung des Olecranon und oberflächlicher Absplitterung. Grösserer Substanzverlust der Haut. Nach Reinigung der Wunde wird der Arm rechtwinkelig durch eine Schiene fixirt, welche die Streck- und Innenseite des Gelenkes freilässt; und am 19. 7. die ungefähr runde, 7—9 Ctm. im Durchmesser haltende Wunde auf die Schabfläche transplantirt. Anheilung sämmtlicher Stücke. — Am 7. 8. wird mit passiven Bewegungen im Ellenbogengelenke begonnen. Am 16. 8. bei seiner Entlassung vermag Pat. den Arm fast in normalen Grenzen wieder zu biegen und zu strecken. — Vom 23. 9. theilt der Vater mit, dass sein Sohn wieder leichte Arbeit verrichte und die Wunde bis auf eine kleine Stelle geschlossen geblieben sei.

32. Georg Rast, 7 Jahre, Tischlerssohn. Rissquetschwunde des Mittelfusses und der Zehen. — Patient ist von einem mit Ziegelsteinen beladenen Wagen am 7. 6. 86 überfahren worden und zwar ist ihm das eine Wagenrad über den Fuss gegangen. Haut am Fussrücken bis zur Höhe des Os naviculare vollständig abgewalzt und zerquetscht. 4. und 5. Zehe abgequetscht, hängen nur noch an einer gleichfalls gequetschten Hautbrücke. Es wurde versucht, ob durch Transplantation die Exarticulation in der Tarso-Metatarsallinie umgangen werden könne. Die 4. und 5. Zehe werden abgenommen. Nach 4 und nach 7 Wochen wurde die Granulationsfläche auf dem Fussrücken abgeschabt und mit Hautstreifen gedeckt. Vollkommene Heilung. Nach drei Wochen wurde Pat. mit heilem, sehr brauchbarem Fusse entlassen. Vom 23. 9. theilt der Vater mir mit, dass die Heilung von Bestand geblieben und sein Sohn gut zu Fusse sei.

33. Paul Müller, 18 Jahre. Schmiedegeselle. Rissquetschwunde der Finger mit Hautverlust. — Pat. ist 11. 8. 86 mit der rechten Hand in eine Bohrmaschine gekommen. Ausser leichteren Verletzungen an den übrigen Fingern findet sich die Haut am Rücken des 1. Gliedes des Zeigefingers vollkommen verloren gegangen. 2 Wochen später Transplantation auf die Schabfläche. Vollkommene Heilung. — Circa 5 Wochen nach der Verletzung wird Pat. entlassen. Finger frei beweglich. Keine Narbenschrumpfung.

Rinnenförmige Knochenwunden nach Sequestrotomie, theils frisch oder granulirend.

Schon oben haben wir gesehen, dass bei derartigen Knochenwunden die Complication mit Cocceninfection zur Zeit der Transplantation näher liegt, als in anderen Fällen. Sie stehen in Bezug auf die Möglichkeit einer Störung durch Eiterung den Brandwunden nahe. Dennoch sind die Vortheile des Verfahrens nicht gering anzuschlagen. Indess sind unter den mitgetheilten Fällen einige, bei denen jetzt, nachdem Schede sein vortreffliches Verfahren der Heilung unter dem „feuchten Schorf“ bekannt gemacht hat, zuerst dieses Verfahren zur Anwendung gekommen wäre. Aber es wird immer Fälle geben, die sich für das Schede'sche Verfahren nicht eignen oder bei denen es scheitert, und für diese würde ich die Transplantation empfehlen.

34. Richard Geissler, 18 Jahre, Dienstknecht. Necrosis tibiae. — 9. 11. Sequestrotomie. Beinahe die ganze Diaphyse nekrotisch. Die obere Epiphyse, in der man kleine Sequester fühlt, bleibt vorläufig unberührt, um eine Eröffnung des Kniegelenkes zu vermeiden. Bei den zahreichen Fistelöffnungen in der Haut ist ein Schluss der Hautwunde unmöglich. Ausfüllung der Wunde mit Salicylsäurepulver. Am 16. 12. werden in Esmarch'scher

Blutleere die Granulationen der Knochenrinnen durch Abschaben entfernt und Hautstreifen in einer Länge von 6 Ctm. auf die Schabfläche aufgesetzt. Verband wie gewöhnlich. Erst nachdem der Pat. wieder im Bette liegt und das Bein suspendirt ist, wird die Gummibinde gelöst. Verband wird nicht durchblutet. — 18. 12. Verbandwechsel. Sämmtliche Stücke bis auf 2 angeheilt. Durch mehrmalige Losstossung von kleinen Sequestern und dadurch bedingte Ulceration der Haut verzögert sich die Heilung. Erst 3. 3. konnte Pat., nachdem er circa 2 Wochen herumgegangen, geheilt entlassen werden, mit einer Fistel von 2 Ctm. Länge im oberen Wundwinkel, welche noch auf Knochensplitter führte. — Ein Brief des G. vom 21. 9. meldet, dass die Haut angeheilt geblieben sei; nur an einer kleinen Stelle sei es 2mal zur Bildung einer Blase gekommen und zur Losstossung von 2—3 kleinen Knochensplittern.

35. Arnold Ulbrich, 10 Jahre, Handarbeiterssohn. Necrosis tibiae. — 5. 11. Sequestrotomie. Die Diaphyse findet sich durchsetzt mit kleinen. 2—3 Ctm. langen, in mehreren Etagen übereinander liegenden Sequestern, so dass eine sehr tiefe Rinne in der Tibia entsteht. Die Aufmeisselung eines bis zur unteren Epiphyse gehenden Fistelganges wird wegen Schwäche des Pat. einstweilen verschoben. — 2. 12. Transplantation auf die Schabfläche der Granulationen nach sorgsamer Blutstillung durch Compression mit einem Kochsalzschwamm. Anheilung gelingt vollkommen. — 23. 12. Wunde bis auf die Fistel geschlossen. — 29. 1. Sequestrotomie im unteren Theile der Tibia. — 8. 2. Transplantation wie 2. 12. mit bestem Erfolg. — 20. 2. vollkommene Heilung. U. ist seit einigen Tagen auf. Nach einem Bericht vom Vater am 24. 9. trat an einigen Stellen eine vorübergehende Bläschenförmige Abhebung der Haut ein, es entleerten sich einige Tropfen heller Flüssigkeit. Abgang von Knochensplittern hat der Vater nicht bemerkt.

36. Richard Höhne, 9 Jahre, Schuhmacherssohn. Necrosis tibiae. — Am 16. 12. wird die Nekrosenoperation gemacht und die Tibia in grosser Ausdehnung geöffnet. Auf die glatt gemeisselte Rinne werden sofort, noch in Esmarch'scher Blutleere, 4 lange Hautstreifen verpflanzt. Abnahme der Gummibinde erst nach Hochlagerung des Beines im Bett. Beim Verbandwechsel zeigen sich die Stücke bis auf eines gut angeheilt. Spätere Versuche mit Transplantation von Negerhaut ergaben keine dauernde Heilung, vielleicht in Folge des Auftretens eines fibrinösen Be'ages auf den Granulationen. — 25. 2. wird Pat. mit einer kleinen granulirenden Stelle entlassen. — Weitere Nachrichten über ihm waren nicht zu erhalten.

37. Richard Selle, 11 Jahre, Schlosserssohn. Necrosis tibiae. Grosser Sequester der rechten Tibia. Lösung der oberen Tibiaepiphyse mit Verschiebung der Diaphyse nach hinten. Contractur im Kniegelenke. Flexionswinkel 120°. Aeusserste Entkräftung. — 28. 1. Sequestrotomie. Ein 6 Ctm. langer, bis fast zur unteren Epiphyse reichender Fistelgang bleibt wegen Schwäche des Knaben noch unberührt. — 22. 2. Anlegung eines gefensterten Gypsverbandes, um eine Verwachsung in der Epiphysenlinie zu erzielen. — 24. 2. Transplantation der Nekrosenrinne auf die Schabfläche; nur ca. $^1/_3$ der Hautstückchen heilt an. — 24. 3. zweite Transplantation. Heilung bis auf ein

Stück. — 3. 5. Vollständige Ueberhäutung der Rinne. Fistelgang im Gleichen. — Unterm 28. 9. schreibt der Vater: „Mein Sohn geht noch mit Krücken. Wo die Haut aufgesetzt war, ist die Wunde noch gut geschlossen."

38. Friedrich Lutze, 16 Jahre, Bauerssohn. Necrosis tibiae. — 25. 2. 85 Sequestrotomie. Entfernung eines grossen, fast totalen Sequesters der Tibiadiaphyse. Pat. ward später mit granulirender Nekrosenrinne nach Hause geschickt. — Am 24. 11. 85 Wiederaufnahme, da trotz ärztlicher Behandlung und reinlicher Haltung die Ueberhäutung nicht fortschritt, sondern immer neuer Zerfall der frisch gebildeten Haut eintrat. Auf der Wunde zeigt sich ein fibrinöser Belag, der locker auf der Granulation haftet. Wunde wird mit Salicylcompressen u. s. w. bedeckt. — 21. 12. Transplantation auf die Schabfläche. Die Hautstücke sind 2 Tage später meist angeheilt, einige blasig abgehoben. Neuer fibrinöser Belag. — 28. 12. Sämmtliche Stücke gelöst. — Bis 7. 1. 86 mehrmals täglicher Wechsel der Salicylcompressen und energische Aetzung der Granulationen, wodurch sich ihr Aussehen erheblich bessert. Neue Transplantation wie am 21. 12. Gute Heilung. — Am 25. 1. ist die Ueberhäutung vollendet. 23. 3. geht L., nachdem er seit einem Monat das Bett verlassen, geheilt ab. — Vom 23. 9. berichtet der Vater, dass sein Sohn viel gehe und stehe, die aufgesetzte Haut habe sich bis jetzt gehalten, nur an 2 kleinen Stellen habe sich ein vorübergehender Aufbruch der Wunde gezeigt.

39. Paul Bauer, 12 Jahre. Bergmannssohn. Necrosis femoris. — 3. 3. Das verdickte Ende der Diaphyse wird 8 Ctm. weit aufgemeisselt. Mehrere Sequester, in verschiedener Tiefe liegend, werden entfernt. Die so gebildete Höhle ist sehr tief und verhältnissmässig schmal, so dass ihre Ueberhäutung vom Rande nie oder im besten Falle erst nach sehr langer Zeit erfolgen könnte. — 24. 3. erste Transplantation, nur einige Stücke in der Tiefe der Wunde angeheilt. — 17. 4. zweite Transplantation, ohne Erfolg. — 27. 4. dritte Transplantation, mit Erfolg, wenngleich einige Stücke auch diesmal sich losgestossen haben. — 27. 5. Heilung vollendet. — 3. 6. Pat. entlassen. — Weitere sichere Nachrichten fehlen.

40. Alwin Weichelt, 19 Jahre, Glaser. Necrosis femoris. — 7. 5. Sequestrotomie. 20 Ctm. langer Schnitt an der Aussenseite. — Die Knochenhöhle hat eine Länge von 15 Ctm. und eine Tiefe von etwa 4 Ctm. In drei Sitzungen am 28. 5., 3. 6., 27. 6., welche sämmtlich ausgezeichnete Erfolge ergaben, gelang es, die grosse Knochenhöhle mit Hautstreifen vollständig auszukleiden. — Am 23. 7. 86 wird Pat. entlassen. — Nach Mittheilung vom 23. 9. hat sich nur in der Tiefe der Wunde, wo zum letzten Male Haut eingepflanzt war, eine Erosion gebildet, sonst ist die Haut jetzt überall heil.

In den 40 Fällen, über welche ich vorstehend kurz berichtet habe, wurde die Transplantation 78 Mal ausgeführt, und zwar 17 Mal auf frische Wundflächen, 61 Mal auf die Schabflächen von Granulationen. — 58 Mal gelang die Anheilung sofort beinahe vollständig,

12 Mal gelang sie zum Theil, 8 Mal scheiterte sie und musste die Operation wiederholt werden; ein immerhin befriedigendes Ergebniss, wenn berücksichtigt wird, dass die Methode zum Theil erst an diesen Fällen zur Feststellung gelangte.

Besonderen Werth legt Prof. Thiersch auf Fall 1 (Werner), Fall 2 (Quias), beides Brandwunden; ferner auf Fall 10 (Hirsemann), 11 (Adler), 12 (Stein), 3 Fälle von Beingeschwüren, die nur noch durch die Maas'sche Methode allenfalls zu heilen gewesen wären. Auch unter den Nekrosenfällen sind solche, z. B. Fall 40, die auf andere Art schwer oder gar nicht zur Heilung gebracht worden wären. Der Fall 29 (Müller), Schläfenbeinlappen, die Innenfläche mit Haut besetzt, hat vorläufig nur das Interesse eines Curiosum, bis die Erfahrung gelehrt haben wird, ob derartige Lappen mit Nutzen auf die Dauer verwerthbar sind.

Es wird kaum nöthig sein, hinzuzufügen, dass wie bei allen Operationen, welche einen gewissen Grad von technischer Einübung erfordern, die ersten Versuche, welche einer oder der andere der geneigten Leser anstellen wird, nicht alle sogleich nach Wunsch gelingen werden; beinahe Jeder wird eine gewisse Schule durchmachen müssen; indessen ist der durch das Misslingen angerichtete Schaden nur gering. Es geht nur etwas Zeit verloren und die Operation kann bald — nach circa 14 Tagen — ohne Nachtheil wiederholt werden.

Zum Schlusse meiner Mittheilung erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor C. Thiersch, meinen verbindlichsten Dank für die Ueberlassung des Materiales und für seine freundliche Unterstützung bei Herstellung meines Berichtes auszusprechen.

IV.

Zur operativen Behandlung des stenosirenden Magengeschwüres.

Von

Prof. J. Mikulicz

in Königsberg.[1])

(Mit einem Holzschnitt.)

M. H.! Wiewohl die Frage der chirurgischen Behandlung der narbigen Pylorusstenose erst vor wenigen Jahren in Angriff genommen wurde, sind doch schon mehrere Operationsmethoden zur Beseitigung dieses Leidens in Concurrenz getreten. Am wenigsten Anklang hat wohl das Verfahren von Loreta gefunden, welcher den verengten Pylorus von einer Magenfistel aus mechanisch dilatirt. Dagegen stehen heute zwei andere Operationen im Vordergrunde der Discussion: die bei diesem Leiden zum ersten Male von Rydygier mit Erfolg ausgeführte Resection des Pylorus und die Wölfler'sche Gastro-Enterostomie. Ohne Zweifel ist die erstere das radicalere Verfahren, indem sie den erkrankten Theil der Magenwand entfernt und annähernd normale Verhältnisse wiederherstellt. Aber schon die bisherigen, wiewohl noch geringen Erfahrungen über die Wölfler'sche Operation sprechen so sehr zu ihren Gunsten, dass wir ihr in der Mehrzahl der Fälle vor der Pylorusresection den Vorzug geben müssen. Wenn schon von vorne herein zugegeben werden musste, dass die Gastro-Enterostomie das einfachere und weniger eingreifende, also auch weniger gefährliche Verfahren ist, so hat die Erfahrung auch noch gelehrt, dass die Functionen der Verdauung in den meisten Fällen ebenso zur Norm zurückkehren,

---

[1]) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XVI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 15. April 1887.

wie nach einer wohlgelungenen Pylorusresection. Zu den bisher bekannt gewordenen Fällen von Rydygier, Billroth und Monastyrski kann ich einen geheilten Fall hinzufügen, welchen ich vor einem Jahre in Krakau operirt habe.

J. G. Zazkin aus Berdyczew in Russland, 40 Jahre alt, verheirathet, leidet seit 18 Jahren an Magenbeschwerden (beständiges Hungergefühl, Schmerzen nach jeder Mahlzeit, Aufstossen). 8 Jahre hindurch hat sich Pat. der Kur in Karlsbad unterzogen. Vor 3 Jahren constatirte daselbst Herr Dr. Jaworski an dem anämischen Kranken eine hochgradige Magendilatation; die untere Magengrenze reichte bis zum Nabel. Im Winter 1885/86 stellte sich zum ersten Male Erbrechen Kaffeesatzartiger Massen ein und kehrte von nun an 1—2 mal monatlich wieder. Die Schmerzen wurden gleichzeitig so heftig, dass Pat. gezwungen war, sich täglich mehrere Morphiuminjectionen zu machen. Durch den anhaltenden Blutverlust und das sich immer häufiger wiederholende Erbrechen kam Pat. auf's Aeusserste herunter. In der letzten Zeit stellten sich häufig Collapszustände ein, so dass wiederholt Aether und Campheröl subcutan injicirt werden musste. Nach den letzten Injectionen entwickelten sich an verschiedenen Körperstellen circumscripte Abscesse. — In diesem Zustande langte Pat. am 10. Mai 1886 in Krakau an. Die von mir in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Korczynski und Dr. Jaworski vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund: Kleiner, proportional gebauter, auf's Aeusserste abgemagerter Mann. Haut und Schleimhäute äusserst blass, subcutanes Fettgewebe vollständig geschwunden. Mässiges Lungenemphysem. Der bis zum Nabel dilatirte Magen auf Druck empfindlich; in der Pylorusgegend vermehrte Resistenz. Bei genauerer Palpation lässt sich daselbst eine nicht abgrenzbare, unbewegliche, harte Geschwulst constatiren. Der Percussionsschall an dieser Stelle gedämpft tympanitisch. An allen 4 Extremitäten zahlreiche, zum Theil bereits eröffnete Abscesse. — Mit der Magenpumpe werden gegen 4 Liter einer stark nach Fettsäuren riechenden, dicken Flüssigkeit aspirirt, welche leicht in Gährung übergeht. Die filtrirte Flüssigkeit reagirt intensiv sauer und enthält ein bedeutendes Quantum Salz- und Milchsäure. Hühnereiweiss wird durch dieselbe in 3 Stunden verdaut. Das Körpergewicht beträgt 32 Kgrm. — Durch weitere Untersuchung fand Herr Dr. Jaworski, dass der Magen im nüchternen Zustande noch ca. 2 Liter Speisebrei und Flüssigkeit enthielt. Wurde er am Abend gründlich ausgespült und hierauf ein Stück gekochtes Hühnereiweiss dargereicht, so fanden sich noch am folgenden Tage unverdaute Stücke desselben im aspirirten Mageninhalte. Galle wurde im Magen nie gefunden. — Der Magen wurde von nun an 4 Wochen hindurch täglich mit 1proc. Borsäure und 3prom. Salicyllösung ausgespült. Als Nahrung erhielt Pat. täglich Peptonbrühe aus 1 Kgrm. Filet (nach Jaworski zubereitet), 10 abgerührte Eier, 200 Grm. Cognac und 250 Grm. süsser Milch. Ausserdem wurde der Genuss von Braten gewährt, jener von Amylaceen jedoch streng verboten. Daneben täglich 2—3 ernährende Klystiere. Patient erholte sich bei dieser Behandlung zusehends. Bereits nach 4 Wochen war das Körpergewicht auf 42 Kgrm. gestiegen. Trotz dieser sichtbaren Besserung

drang Pat. energisch auf eine radicale Beseitigung seines Leidens. Die heftigen Schmerzen waren trotz der Besserung nicht geschwunden; auch war er der täglichen Magenausspülungen, die er schon zu Hause durch ein Jahr gebraucht hatte, müde. Er erklärte, lieber sterben, als das qualvolle Leben weiterführen zu wollen. — Ich entschied mich von vorne herein für die Gastro-Enterostomie, da nach allen Erscheinungen ein Ulcus angenommen werden musste. Ein directer Eingriff am Pylorus, namentlich die Resection desselben wäre bei dem noch immer elenden Patienten aussichtslos gewesen, zumal der Pylorus wahrscheinlich durch ausgedehnte adhäsive Peritonitis mit seiner Umgebung verwachsen war. — Die Operation wurde am 11. Juni in einer Privatwohnung vorgenommen. Nach gründlicher Entleerung und Ausspülung des Magens mit 3proc. Borsäurelösung wurde Pat. narkotisirt und die Bauchhöhle durch einen etwa 10 Ctm. langen Schnitt oberhalb des Nabels in der Linea alba eröffnet. Mittelst der in die Pylorusgegend eingeführten Hand überzeugte ich mich, dass der Pylorus in der That durch zahlreiche straffe Adhäsionen an die Leber und das Pankreas fixirt war. Die Magenwand war in der Pylorusgegend stark verdickt. Die Gastro-Enterostomie ging nun in typischer Weise glatt vor sich. Die erste Jejunumschlinge wurde an der Plica duodeno-jejunalis schnell hervorgeholt, vor dem Quercolon in die Höhe geschlagen und ohne sichtbare Spannung des Mesenteriums an die grosse Curvatur des Magens, etwa in deren Mitte, mittelst 12 Lembert'scher Nähte angeheftet. Dann wurde unter die aneinander gehefteten Theile des Magens und Darmes ein Stück in 5proc. Carbollösung desinficirter Jodoformgaze geschoben und nun erst der Magen und Darm unmittelbar oberhalb der Nahtlinie an den mit einander correspondirenden Stellen eröffnet. Die Oeffnungen waren circa 3 Ctm. lang. Die Vereinigung der 2 Oeffnungen geschah durch eine doppelte Nahtreihe. Im Ganzen wurden 28 Serosanähte angelegt. Die Blutung aus der Magen- und Darmwunde war eine minimale. Der Darmverschluss wurde während der Operation ausschliesslich durch Assistentenhände bewirkt. Nach Säuberung der Bauchhöhle wurde die äussere Wunde durch 3 Platten- und eine Reihe von Knopfnähten geschlossen. Mässig comprimirender Verband. — Die Operation dauerte nicht ganz eine Stunde. Der Puls war nach der Operation kaum schwächer als vor derselben. Die ersten 2 Stunden brachte Pat. schlafend zu. Nach dem Erwachen wurde er sehr unruhig und klagte über heftige Schmerzen im ganzen Unterleibe, gegen welche eine subcutane Morphiuminjection (0,01) verordnet wurde. Tagsüber bekam Pat. bloss Eis und kaltes Wasser. Erbrechen trat nicht ein. Abends Temp 36,6, Puls 92, heftige Schmerzen, 0,02 Morph. mur. — 12. 6. Die Nacht verbrachte Pat. ruhig schlafend. Gegen Morgen traten abermals heftige Bauchschmerzen auf, während der Unterleib bei Druck kaum empfindlich war. Kein Erbrechen; Temp. 36,8 Puls 96, Abends Temp. 37,2, Puls 88. Tagsüber 2 Morphiuminjectionen je 0,02. — 13. 6. Pat. etwas unruhig, klagt über heftige, anfallsweise auftretende Bauchschmerzen. Im Uebrigen das Befinden befriedigend. Temp. 37,1—37,9, Puls 92—96. Pat. geniesst Kaffeelöffelweise kalte Milch. — 14. 6. Temp. 37,2—37,4, Puls 92. Befinden

wie Tags zuvor. — Bis 19. 6. Status idem. Zeitweise stellt sich unter heftigen kolikartigen Schmerzen erfolgloser Stuhldrang ein. Pat. ist sonst guter Laune. verlangt zu essen und zu rauchen. Temp. schwankt zwischen 36,6 und 37,4, Puls 80—92. — 19. 6. Unter heftigen Schmerzen erfolgt zum ersten Male seit der Operation Stuhlgang. Da jedoch im Dickdarme noch Kothmassen angestaut waren, wurde dem Pat. ein Klysma. jedoch ohne Erfolg applicirt. Beim ersten Verbandwechsel am 20. 6. fand sich die ganze Wunde per primam intentionem verklebt. Pat. bekommt bereits feste Speisen (Tauben- und Hühnerfleisch). — 22. 6. Nach einem Klysma erfolgt unter mässigen Schmerzen eine reichliche Stuhlentleerung. Entfernung der Plattennähte. — 27. 6. Entfernung der übrigen Nähte. Die Reconvalescenz macht nun zusehends Fortschritte. Am 1. 7. verlässt Pat. das Bett, am 8. 7. verlässt er Krakau, um noch einige Wochen in einer Sommerfrische zuzubringen.

Die Magenbeschwerden sind vollkommen und dauernd verschwunden, die Magenverdauung ist ungestört. Pat. verträgt von nun an flüssige und feste Nahrung gleich gut. Vorsichtshalber wird ihm für die ersten Monate eine streng geregelte Diät vorgeschrieben. Die kolikartigen Schmerzen, sowie die Neigung zur Obstipation sind nicht gehoben. Pat. muss regelmässig Klystiere anwenden. Der Ernährungszustand des Operirten bessert sich von Woche zu Woche. Sein Körpergewicht, welches vor der Operation 42 Kgrm. betrug, steigt innerhalb der ersten 8 Wochen auf 55 Kgrm.; im October 1886 beträgt es nach brieflichen Mittheilungen 63, im Januar 1887 68 Kgrm.

Gegenwärtig, fast ein Jahr nach der Operation, ist das Befinden des Pat. unverändert. Leider haben auch die täglichen kolikartigen Schmerzen nicht nachgelassen.[1])

Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, habe ich mich in Bezug auf die Technik der Operation wesentlich an die Vorschriften von Wölfler gehalten. Insbesondere habe ich die an den Magen anzuheftende Dünndarmschlinge nach Wölfler's Angabe bestimmt, indem ich den Anfang des Jejunums längs der Plica duodenojejunalis aufsuchte. Wenn man sich vorher an der Leiche gehörig eingeübt hat, so gelingt der hinter das Colon und den Magen eingeführten Hand das Auffinden der Darmschlinge auf den ersten Griff.

Der Erfolg der Operation war in diesem Falle mit Rücksicht auf die Magenverdauung ein eclatanter. Dagegen blieb eine Störung zurück, welche, übereinstimmend mit den Erfahrungen von Lauenstein und Billroth, auf eine Compression des Quercolons durch

---

[1]) Ende Mai suchte mich Pat. in Königsberg auf und wurde hier im ärztlichen Verein vorgestellt. Sein Aussehen war vortrefflich; die Magendilatation war zurückgegangen, in der Pylorusgegend keine Intumescenz nachweisbar. Die Koliken blieben unverändert. Späteren Nachrichten zufolge sind die Schmerzen in letzter Zeit heftiger geworden.

die an den Magen fixirte Dünndarmschlinge erklärt werden muss[1]). Der Kranke leidet seit der Operation an Obstipation und an heftigen kolikartigen Schmerzen, welche ihn 1—2 Stunden nach der Mahlzeit befallen und oft stundenlang quälen. Dabei ist das Abdomen mässig aufgetrieben und bei Druck schmerzhaft. Besonders empfindlich ist zu jeder Zeit die Gegend zwischen Nabel und rechtem Rippenbogen. Der Zustand hat sich bis zum heutigen Tage (ein Jahr nach der Operation) trotz Abführmittel nicht gebessert.

Bekanntlich haben zur Verhütung dieser Störung, welche dem Kranken und dem Operateur die Freude des Erfolges verleidet, Courvoisier und Hacker eine Modification der Wölfler'schen Operation vorgeschlagen, indem sie die an den Magen zu heftende Dünndarmschlinge nicht über das Colon transversum hinüberziehen, sondern durch eine Oeffnung im Mesocolon hindurchführen. Es liegen zu Gunsten dieser Modification noch keine genügenden Erfahrungen vor, man muss aber von vorne herein zugeben, dass dadurch die Wölfler'sche Operation wesentlich complicirt wird und ihren Hauptvortheil, die Einfachheit der Technik, einbüsst.

Nach dem Gesagten sind die Akten über die Gastro-Enterostomie noch lange nicht geschlossen. Ungeachtet ihres hohen Werthes wird man ihr noch von einem anderen Standpunkte aus einen Vorwurf machen können. Sie lässt den Krankheitsprocess im Pylorus selbst unberücksichtigt. Dies bringt allerdings, nach den bisherigen Erfahrungen, in den Fällen von narbiger Stenose keinen Schaden. Es giebt jedoch Complicationen, welche es dringend erheischen, am Orte der Erkrankung direct einzugreifen. Ich meine die Perforation und die durch innere Mittel unstillbare Blutung aus einem stenosirenden Ulcus. Für solche Fälle könnte von den bisherigen Operationsmethoden nur die Pylorusresection in Anwendung kommen.

Ich habe mich schon lange mit der Idee getragen, ob es nicht möglich wäre, durch eine Art plastischer Operation am Pylorus selbst die Stenose auszugleichen und gleichzeitig dem Geschwüre selbst in entsprechender Weise beizukommen. Nach Ver-

[1]) Auch Rockwitz theilt in jüngster Zeit einen Fall mit ähnlichen Störungen aus der Strassburger Klinik mit. „Die Gastro-Enterostomie an der Strassburger Klinik". Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXV. S. 502.

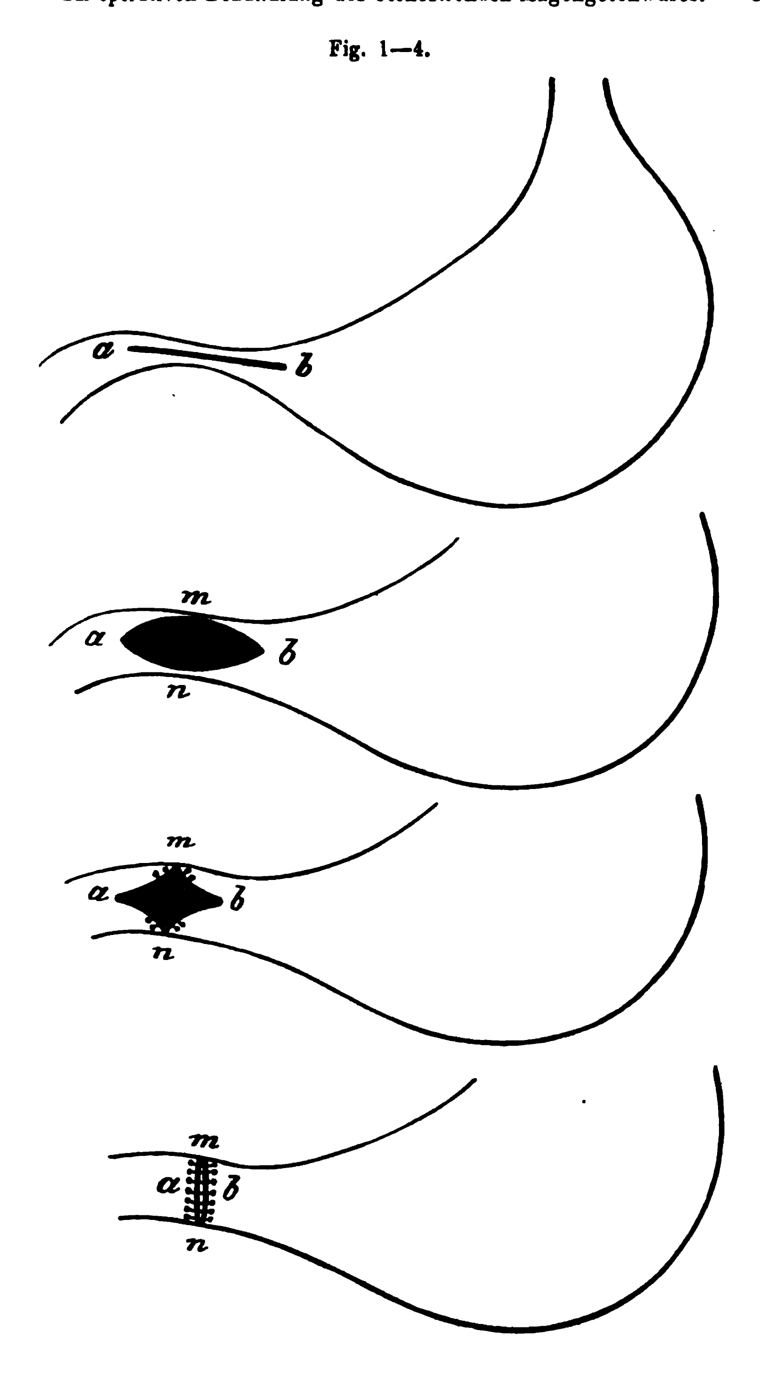
suchen an der Leiche hatte ich folgendes einfache Verfahren ersonnen, dessen Plan durch die nebenstehenden Zeichnungen (Fig. 1—4) veranschaulicht ist.

Man macht in die vordere Magenwand an der Grenze der Pylorusenge einen Längsschnitt, welcher gerade hinreicht, um den Zeigefinger einführen und die Uebergangsstelle des Magens in den verengerten Pyloruscanal untersuchen zu können. Unter der Leitung des Fingers spaltet man nun auf der Hohlsonde oder mit dem Knopfmesser die ganze verengte Partie bis in das gesunde Duodenum. Liegt ein frisches, etwa blutendes oder perforirendes Geschwür vor, so wendet man diesem zunächst seine Aufmerksamkeit zu (Stillung der Blutung durch Excision oder Cauterisation des Geschwüres). Nun näht man wieder den Pylorus zusammen, aber so, dass die Wundränder nicht der Länge nach, sondern in querer Richtung mit einander vereinigt werden, d. h. die Halbirungspunkte der beiden Wundränder *m* und *n* werden nach oben und unten verzogen und dadurch zu den Winkeln der Wunde gestaltet, während die Enden der ursprünglichen Schnittlinie *a* und *b* mit einander vereinigt werden. Auf die Details der Technik, welche von der bei anderen Magen- und Darmoperationen nicht abweicht, will ich hier nicht näher eingehen.

Das Verfahren am Lebenden zu erproben, fand ich im Februar d. J. Gelegenheit. Es handelte sich um ein durch unstillbare Magenblutungen complicirtes Ulcus rotundum am Pylorus. Da die Blutungen die Hauptindication zur Operation abgaben, so war an die Gastro-Enterostomie nicht zu denken und konnte die Wahl nur zwischen dem beschriebenen Verfahren und der ungleich eingreifenderen Pylorusresection schwanken. Der Fall ist auch darum belehrend, weil vor der Operation der Sitz des blutenden Magengeschwüres und auch die hochgradige Pylorusstenose nicht sicher diagnosticirt werden konnte, so dass erst nach Eröffnung des Magens die Verhältnisse klargelegt wurden.

Die 20jährige Factorsgattin Anna Schermant aus Krakau soll einmal als Kind eine grössere Menge Essig getrunken haben, worauf sich heftige Schmerzen im Unterleibe einstellten, die sich in den folgenden Jahren häufig in Form von Anfällen wiederholten. Nach dem im 17. Lebensjahre überstandenen Typhus blieb Pat. durch 2 Jahre vollkommen wohl. Vor einem Jahre stellten sich abermals Schmerzen im Unterleibe ein; sie kamen nach jeder Mahlzeit und waren später von Ueblichkeiten, Aufstossen und Erbrechen

Fig. 1—4.



begleitet. In den letzten Monaten wurde häufig Blut erbrochen, während die Kranke immer mehr in der Ernährung herunterkam. In der allerletzten Zeit behält die Kranke fast keine Nahrung mehr bei sich. — Anfang Januar 1887 wird die Kranke in die innere Klinik zu Krakau aufgenommen. Die hochgradig abgemagerte Patientin hat ein Körpergewicht von 39,5 Kgrm. Das Herz normal; über der rechten Lungenspitze leichte Dämpfung. Unterleib eingefallen; der Druck auf die Magengrube schmerzhaft. Leber- und Milzdämpfung innerhalb normaler Grenzen. Die untere Magengrenze reicht bis nahe an den Nabel. — Nach jeder Mahlzeit werden Kaffeesatzähnliche Massen erbrochen, welche eine reichliche Menge freier Salzsäure enthalten. — Durch 4 Wochen wurde die Kranke in der inneren Klinik behandelt (Styptica, Milchdiät, Ernährung durch Klystiere etc.). Im Anfang schien der Zustand sich zu bessern; in der letzten Woche aber verschlimmerte er sich der Art, dass Pat. per os absolut keine Nahrung mehr vertrug, indem jeder Nahrungsaufnahme, selbst den kleinsten Mengen Milch, blutiges Erbrechen folgte. Dabei nahm Pat. trotz der ernährenden Klystiere stetig an Körpergewicht ab. — Am 13. Februar wurde die Kranke der chirurgischen Klinik überwiesen. Sie bot das Bild hochgradiger Inanition dar. Der Puls schlug 140 mal in der Minute, die Temperatur war in den vorangehenden Tagen leicht erhöht (bis 38,0 am Abend). Die Diagnose eines blutenden Ulcus ventriculi war zweifellos; dagegen konnte der Sitz desselben nicht genau bestimmt werden, wiewohl es der bestehenden Magendilatation wegen in die Nähe des Pylorus verlegt werden musste. Auch die Frage, ob eine hochgradige Stenose des Pylorus bestand, konnte nicht bestimmt bejaht werden, da mit Rücksicht auf die unstillbare Blutung eine genaue Untersuchung mit der Magenpumpe unzulässig erschien. — Die Indication zu einem operativen Eingriff gab also die Blutung ab; ich hatte die Aufgabe, das Geschwür aufzusuchen und die Blutung womöglich durch Excision des ersteren zum Stehen zu bringen. Mit Rücksicht auf den unbekannten Sitz des Geschwüres konnte ich von vorne herein keinen bestimmten Operationsplan feststellen, sondern musste mich auf verschiedene Eventualitäten gefasst machen. Vom operativen Standpunkte lagen 4 Möglichkeiten vor: 1) Das Geschwür lag in der *vorderen Magenwand*, aber nicht unmittelbar im Pylorus. Dies war der günstigste Fall; denn eine keilförmige oder vielmehr elliptische Excision der kranken Partie der Magenwand hätte genügt, um das Ulcus sammt der Blutung zu beseitigen. 2) Das Geschwür lag in der *hinteren Magenwand*, aber nicht dicht am Pylorus. In diesem Falle hätte ich mir nach *Czerny's* Vorgang durch Spaltung der vorderen Magenwand den Weg zum Ulcus gebahnt und das letztere entweder ausgeschält oder wenigstens energisch mit dem Thermokauter verschorft. 3) Das Geschwür lag in der *vorderen Wand des Pylorus selbst*, dessen hintere Wand nirgends durch Adhäsionen fixirt war. In diesem Falle wäre sowohl die Pylorusresection, als auch die früher beschriebene plastische Erweiterung des Pylorus mit Excision des Geschwüres am Platze gewesen. 4) Das Geschwür lag in der *hinteren Pyloruswand*; in diesem Falle wäre nur die plastische Erweiterung des Pylorus mit Excision

oder Verschorfung des Geschwüres angezeigt gewesen. — Für die Eventualitäten 3 und 4 dachte ich unter allen Umständen nur an die beschriebene Operation. In jedem Falle musste ich zunächst den Magen blosslegen und nach Spaltung der vorderen Magenwand durch directe Untersuchung den Sitz des Geschwüres feststellen. — Ich schritt noch am 13. Februar in der Chloroformnarkose zur Operation. Bauchschnitt 10 Ctm. lang, parallel mit dem linken Rippenbogen verlaufend und, 5 Ctm. davon entfernt, in der Mittellinie beginnend. An der Vorderwand des stark dilatirten Magens nichts Abnormes bemerkbar. Die vordere Magenwand wird hervorgezogen und durch einen 5 Ctm. langen Längsschnitt knapp am Pylorus gespalten. Nachdem durch sorgfältig vorgelegte Stücke von carbolisirter Jodoformgaze die Peritonealhöhle vor Infection geschützt ist, wird aus dem Magen mehr als 1 Liter einer dunkelbraunrothen, von frischen Blutgerinnseln versetzten Flüssigkeit entleert. Die Magenschleimhaut stark verdickt (état mamelonné); sonst findet der durch die Oeffnung eingeführte Finger im Magen selbst nichts Abnormes. An Stelle des Pylorus eine trichterförmige, von harten Rändern umgebene Vertiefung, in welche der Finger nicht eindringen kann; es gelingt nur eine dünne Kornzange durch den engen Pyloruscanal in das Duodenum hindurchzuführen. Es wird nun von der Explorativöffnung aus der Pylorus bis in das gesunde Duodenum auf der Hohlsonde der Länge nach gespalten. Es zeigt sich, dass der Pylorus zu einem etwa 3 Ctm. langen Canal von der Stärke eines Federkieles verengt war. In seiner Hinterwand findet sich ein rundes Geschwür von 8—10 Mm. Durchmesser; es ist von Blutgerinnseln bedeckt und reicht etwa 2 Ctm. tief bis in die Substanz des Pankreas; seine Umgebung ist von hartem Narbengewebe gebildet. — Da ich an eine Excision des Geschwüres aus dem Pankreasgewebe nicht denken konnte, verschorfte ich den Grund sowie die Ränder des Geschwüres energisch mit dem Thermokauter und vernähte sodann den Pylorus in der früher beschriebenen Weise. Eine doppelte Reihe von Nähten vereinigte die Wundränder im Bereiche des Pylorus in querer Richtung, während im äusseren Antheile des Explorativschnittes die Ränder in der ursprünglichen Längsrichtung wieder vernäht wurden. Säuberung der Umgebung des Pylorus; Bauchdeckennaht. — Die nach der Operation hochgradig collabirte Patientin erholte sich im Verlaufe des ersten Tages so weit, dass der am Schlusse der Operation kaum fühlbare Puls wieder deutlich wurde. Innerlich erhielt sie Eisstückchen und kalte Milch Kaffeelöffelweise, per rectum Wein. Mehrmaliges Erbrechen einer schleimigen Flüssigkeit mit geringen Blutbeimengungen. Am zweiten Tage wiederholte sich das Erbrechen noch einige Male, hörte aber in den Abendstunden auf. Der Allgemeinzustand verschlechtert sich im Laufe dieses Tages sichtlich (Puls 150, Temp. 38,2). Am dritten Tage ist der Puls kaum fühlbar; wiewohl die Kranke seit dem Abend des zweiten Tages die eingenommene Milch behält und Excitantien subcutan und per rectum angewandt werden, tritt unter zunehmendem Collaps 50 Stunden nach der Operation der Exitus ein.

Bei der am nächsten Tage vorgenommenen Obduction findet man den obersten Abschnitt des Netzes und die Umgebung des Pylorus von eiterig-

fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Sonst die Serosa allenthalben blass und glatt, frei von Exsudat. Der Magen erweitert, seine Schleimhaut im Zustande des chronischen Katarrhs. Der Pylorus für den Zeigefinger leicht durchgängig, die Nähte schlussfähig. Aus dem eröffneten Magen fliesst eine mässige Menge schleimiger Flüssigkeit mit kleinen Partikeln geronnener Milch und geringer Beimischung von verdautem Blut. Das Geschwür im Duodenum reicht 2 Ctm. in die Substanz des Pankreas; es ist von einem noch festhaftenden Brandschorf bedeckt; in seiner Umgebung kein frisches Blut.

Der Tod ist im vorliegenden Falle wohl wesentlich durch Erschöpfung eingetreten; wahrscheinlich hat aber auch die beginnende, wiewohl ganz circumscripte Peritonitis in der nächsten Umgebung des Pylorus mit dazu beigetragen. Die Infection konnte während der Operation trotz der angewandten Vorsicht durch den entleerten Mageninhalt eingetreten sein; denn der Magen konnte der drohenden neuerlichen Magenblutung wegen nicht vor der Operation ausgespült werden. Ob die Verschorfung des Magengeschwüres in diesem Falle die Blutung dauernd gestillt hätte, lässt sich nach der kurzen Beobachtungsdauer nicht beurtheilen. Immerhin scheint sie mir für Fälle, in welchen die radicale Excision des Geschwürsgrundes nicht ausführbar ist, ein bequemes Aushülfsmittel zu sein. Lässt man der Cauterisation noch die plastische Erweiterung des Pylorus folgen, so werden ohne Zweifel die mechanischen Bedingungen für die definitive Blutstillung und Ausheilung des Geschwüres günstiger.

Wiewohl der Fall einen ungünstigen Ausgang hatte, so hat er mich doch überzeugt, dass die Operation der plastischen Erweiterung des Pylorus in entsprechenden Fällen nicht nur leicht durchführbar, sondern auch sehr zweckmässig ist. Wie Sie sich, m. H., an dem Präparate, welches ich Ihnen vorzuzeigen die Ehre habe, überzeugen können, ist der Pylorus an der vernähten Stelle von normaler Weite, während er vor der plastischen Operation nur für eine dünne Kornzange durchgängig war. Die normalen Dimensionen sind so vollkommen wieder hergestellt, dass Sie bei oberflächlicher Betrachtung der Innenfläche des Magens glauben könnten, ein normales Organ vor sich zu haben. Die Operation ist in diesem Falle ohne Zweifel zu spät gemacht worden. Man hatte gehofft, dass das Erbrechen und namentlich die Blutungen durch innere Mittel doch noch auf einige Zeit gestillt würden und die Kranke später in einem relativ besseren Kräftezustande der

Operation hätte zugeführt werden können. Erst als sich dies Zuwarten als ganz aussichtslos erwies, wurde zur Operation als ultimum refugium geschritten. Bemerken will ich noch hier, dass die Pylorusresection in diesem Falle wegen des tief in das Pankreas greifenden Geschwüres nicht in Frage kommen konnte.

Als ich die beschriebene Operation — man kann sie plastische Erweiterung des Pylorus oder kürzer Pyloroplastik nennen — ausführte, wusste ich nicht, dass 11 Monate vorher schon Heineke genau nach demselben Plane vorgegangen war und dadurch einen dauernden Erfolg erzielte. Der Fall ist in der Doctor-Dissertation von Friedrich Fronmüller[1]) genau beschrieben. Herr Professor Heineke hatte die Güte, mir die Dissertation zuzusenden. Wegen des bedeutenden Interesses, welches der Heineke'sche Fall bietet, will ich ihn hier in Kürze mittheilen:

Die 32jährige Margaretha Müller hatte seit 1880 an Erscheinungen eines Magengeschwüres gelitten, welchen später die typischen Symptome hochgradiger Pylorusstenose folgten; die Magendämpfung reicht 3 Querfinger breit unterhalb des Nabels. Nachdem die Kranke trotz Magenausspülungen und anderweitiger Behandlung in ihrer Ernährung immer weiter herunterkam, schritt Heineke im März 1886 zur Operation. Schnitt in der Linea alba. Der Magen stark erweitert, der Pylorus an normaler Stelle, jedoch durch Adhäsionen mit der Umgebung, namentlich dem Pankreas, verbunden. Nachdem die Adhäsionen theilweise gelöst worden waren, konnte an der hinteren Magenwand, nahe am Pylorus, eine „starke Verhärtung" gefühlt werden. Zur Klarstellung der Diagnose wurde ein Längsschnitt in der Mitte der Vorderwand des Pylorus gemacht. „Als es jedoch wegen der Dicke der Wand des Pylorus nicht gleich gelang, in das Lumen desselben zu kommen, wurde in der Mitte des Längsschnittes noch ein kleiner Querschnitt (also in verticaler Richtung) hinzugefügt. Das nun eröffnete Lumen des Pylorus erwies sich als so eng, dass es nur für eine dicke Stricknadel passirbar erschien. Nachdem der Längsschnitt sowohl nach dem Magen als nach dem Pylorus zu erheblich verlängert war, konnte man nach beiden Seiten hin einen Finger einführen. Man fühlte nun ganz nahe dem Pylorus, an der hinteren Wand des Magens ein etwa Markstückgrosses Geschwür, dessen Grund in das angewachsene Pankreas hinein sich vertiefte. Da die Ränder sowie der Grund des Geschwüres sich vollkommen glatt anfühlten, glaubte man annehmen zu müssen, dass das Geschwür vernarbt sei. Es wurde deshalb beschlossen, nur die Stenose zu beseitigen, das Geschwür aber unberührt zu lassen. Zur Hebung der Verengerung wurde — nach Abtragung der kleinen Winkel zwischen der Längswunde und der kleinen Querwunde — die Längswunde des Pylorus in die Quere gezogen und quer, also in verticaler Richtung, ge-

[1]) Operation der Pylorusstenose. Inaug.-Dissert. Fürth 1886.

näht; dabei wurde also der Magenwinkel der Wunde auf den Duodenalwinkel derselben geheftet, und die vordere Magenwand mit der vorderen Duodenalwand vereinigt. Die Naht wurde in doppelter Nahtreihe sehr dicht angelegt." — Die Operation dauerte 3 Stunden. Der Verlauf war in den ersten Tagen durch Collapszusände und häufiges Erbrechen gestört. (Puls bis 160). Nachdem eine Kochsalzinfusion gemacht und der Magen häufig durch die Schlundsonde entleert worden war, besserte sich der Zustand allmälig. Am 6. Tage ging die Bauchwunde zum Theil auseinander, so dass die vordere Magenwand in der Grösse eines Fünfmarkstückes freilag. Während in der Folge die Wunde durch Granulationen heilte, besserte sich allmälig der Zustand der Kranken in jeder Richtung. In den ersten Wochen blieben noch Magenbeschwerden zurück, welche sich auf die hochgradige Magendilatation bezogen. $2^1/_2$ Monate nach der Operation hatte die Kranke um 22 Pfund an Körpergewicht zugenommen, die Verdauung war eine normale, die Dilatation des Magens „rückgängig geworden". Auch nach weiteren 2 Monaten war die Operirte vollkommen wohl und hatte an Körperfülle noch zugenommen.

Der Fall von Heineke, welchem demnach die Priorität des Verfahrens zukommt, beweist zur Genüge, dass das functionelle Resultat der plastischen Erweiterung des Pylorus den Erwartungen entspricht, welche man von vorne herein an die Operation knüpfen kann. Es wäre verfrüht, heute schon bestimmte Indicationen für die Pyloroplastik aufstellen oder ihren Werth den anderen Operationsmethoden gegenüber abwägen zu wollen. Ihrer Ausführbarkeit werden sich ohne Zweifel häufiger Hindernisse entgegenstellen, als der Gastro-Enterostomie; dagegen wird sie ungleich leichter und häufiger ausgeführt werden können, als die Pylorusresection. Als Hauptbedingung für die Anwendung der Pyloroplastik wird man den freien Zugang zur vorderen Wand des Magens und des Duodenums aufstellen müssen.

V.

Ueber den Ersatz grösserer Hautdefecte durch Transplantation frischer ein- und doppelstieliger Lappen aus entfernteren Körpertheilen.

Von

Dr. V. Ritter von Hacker,

em. Assistenzarzt an Hofrath Billroth's Klinik in Wien.

(Hierzu Tafel I und Holzschnitte.)

Bei der Methode der Autoplastik, des Ersatzes des Zerstörten durch gestielte Lappen, kommt in erster Linie die Haut der nächsten Umgebung in Verwendung, nur dann, wenn diese nicht genügendes Material bietet, wie Dies z. B. bei ausgedehnten Verwachsungen inmitten einer verdünnten oder narbig umgewandelten Haut der Fall ist, oder wenn darnach functionelle Störungen zu befürchten wären, wird dabei die Haut anderer, entfernterer Körpertheile in Frage kommen.

Die Idee der Transplantation eines frischen gestielten Lappens von einem entfernteren Körpertheil, fand, obwohl sie schon in der von Graefe ausgehenden, sogenannten deutschen Methode der Rhinoplastik, mittelst eines frischen Lappens der Armhaut, zum Ausdruck kam, keine weitere Verwerthung. Trotzdem bei Plastiken mit gestielten, der Nachbarschaft entnommenen Lappen, namentlich dort, wo es sich um eine sonst nicht zu erreichende feine Anpassung der Lappen handelte, wie z. B. im Gesichte, seit Langem allgemein frische Lappen verwendet werden, wurden zu den Versuchen der Lappentransplantation von entfernteren Körperregionen her, in früherer Zeit in der Regel granulirende Lappen genommen.

Zu der Vorliebe für granulirende Lappen trug wohl die Erfahrung bei, dass diese durch ihre Secretion mehr vor der sogenannten Austrocknungsnecrose geschützt seien, und dass sie in Fällen, wo sie mit schädlichen Flüssigkeiten, wie zersetztem Urin, Darminhalt etc., in Berührung kommen, weniger leicht inficirt werden, als frische Lappen.

Ausserdem erwartete man, wie Czerny[1]) hervorhebt, dass granulirende Lappen, deren Gefässe in lebhafter Neubildung begriffen sind, sich leichter mit dem neuen Nährboden in Gefässverbindung setzen, somit schneller anheilen und ihre Ernährungsbrücke daher früher durchtrennt werden könne. Diese letztere Annahme scheint allerdings durch die neueren Erfahrungen mit der Transplantation frischer Lappen widerlegt.

Nachdem granulirende Lappen mit Erfolg von Thiersch zum Ersatz der Defecte bei Ectopie der Blase, von Billroth zum Verschluss der Magenbauchwandfistel und zum Scheidenverschluss benutzt worden waren, hat Letzterer zuerst mit einem der einen Extremität entnommenen solchen Lappen ein Geschwür der anderen Extremität zur Heilung gebracht. Auch Gussenbauer und Czerny hatten mit der Uebertragung granulirender Lappen von einer Extremität auf die andere eine Reihe sehr günstiger Erfolge. Daraufhin wurden Versuche gemacht, Ulcerationsprocesse an den Extremitäten durch Transplantation frischer gestielter Lappen, die anderen Körpertheilen entnommen waren, zur Heilung zu bringen, im Ganzen nur in wenigen Fällen mit befriedigendem Resultate. Nur zur Beseitigung der Syndactylie (Barwell) und von Narbencontracturen der Hand (Fabrizi, Adams, Socin) wurde die Methode einigemale erfolgreich ausgeführt. Maas[2]) hat diese Operation neuerdings wieder aufgenommen und in seiner bekannten Arbeit[3]) über eine Reihe solcher gelungener Transplantationen berichtet, unter welchen sich auch der erste Erfolg einer Ueberpflanzung eines frischen gestielten Lappens von einer Extremität auf die andere befindet. Seine Fälle haben gezeigt, dass im Laufe der Zeit die Versorgung des überpflanzten Lappens von seinem neuen Mutterboden aus eine so vollkommene wird, dass in Bezug auf die Sensibilität jeder Unter-

---

[1]) Beiträge zur operativen Chirurgie. 1878.
[2]) C. Jüngst, Deutsche med. Wochenschrift. 1887. No. 43.
[3]) von Langenbeck's Archiv. Bd. XXXI. Heft 3.

schied zwischen dieser transplantirten Haut und der an derselben Stelle am anderen Gliede befindlichen normalen Haut aufhört. Maas hat zugleich die bei diesen Transplantationen zu beobachtenden Regeln zusammengestellt. An diese haben sich die Chirurgen, die sich später der Methode bedienten, im Allgemeinen gehalten. Ausser von Maas selbst, der auf dem Chirurgen-Congress 1885 drei weitere gelungene Fälle mittheilte, sind seitdem solche Operationen von Nicoladoni[1]), Salzer jun.[2]), Wagner[3]) und Czerny[4]) bekannt geworden. Nicoladoni hat in zwei Fällen einen Defect der Ferse aus der Haut der anderen Wade gedeckt. Salzer und Czerny haben nach der Excision Contracturen veranlassender Narben der Hand und der Finger Lappen von der Haut des Thorax, Letzterer auch von der des Rückens transplantirt. Wagner hat Lappen vom Thorax auf den Vorder- und Oberarm, von einem Unterschenkel auf den anderen und vom Rücken in die Achselhöhle verpflanzt. Seine Fälle haben insbesondere die Verwerthbarkeit der Methode in frischeren Fällen nach Verletzungen zur Verhütung späterer Narbencontracturen dargethan. In all' den genannten Fällen, die von sehr gutem Erfolge begleitet waren, wurden einstielige Lappen und zwar vom Stamm auf die obere, oder von einer Extremität auf die andere übertragen.

Als ich im Sommer-Semester 1887 die Ehre hatte Herrn Hofrath Billroth zu suppliren, erprobte ich diese Art der Transplantation, durch welche grössere Hautdefecte durch massige und widerstandsfähige Lappen zu ersetzen sind, als sehr brauchbar, und in mehrfacher Beziehung modificirbar, so dass ich danach mit Wagner der Meinung bin, dass diese Methode eine viel grössere Verbreitung und ausgedehntere Anwendung verdiene, als sie bisher gefunden hat.

Bei den Versuchen, welche ich zur gleichen Zeit in einzelnen Fällen mit der Reverdin'schen Transplantation anstellte, erzielte ich keine so constant befriedigenden Erfolge. Dieselbe Wandlung, wie die Transplantation gestielter, hat auch die Transplantation vollständig abgelöster Lappen durchgemacht, durch die von Es-

[1]) Bericht der chirurg. Klinik in Innsbruck. 1886.
[2]) Wiener med Wochenschrift. 1887. No. 3 u. 4.
[3]) von Langenbeck's Archiv. Bd. XXXVI. S. 381. — Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 16. Congress. 1887. I. S. 109.
[4]) C. Jüngst, l. c.

march und Thiersch eingeführten Modificationen derselben. Esmarch[1]) hat auf den Werth der Ueberpflanzung von ganz abgelösten, grossen Hautlappen, deren innere Fläche auf das Sorgfältigste von allem Fett und lockerem Zellgewebe befreit worden war, auf frische Hautwunden aufmerksam gemacht. Thiersch[2]) hat vorgeschlagen, die am besten in möglichst dünnen Lamellen (mit einem Rasirmesser von der gespannten Haut des Patienten) abgetragenen Lappen erst nach dem gründlichen Abschneiden oder Abschaben der Granulationen auf die dadurch geschaffene feste Unterlage, also auf eine mehr oder weniger angefrischte Wunde zu transplantiren, und hat auf diese Art Lamellen von 10 Ctm. Länge und 2 Ctm. Breite zur Anheilung gebracht. In meinen Fällen habe ich zum Theil Transplantationen mit zahlreichen kleinen, zum Theil mit einzelnen grösseren, nach Esmarch's Vorschrift abpräparirten Hautlappen auf frische Wunden, oder gereinigte und ausgekratzte Geschwürsflächen ausgeführt; die Thiersch'sche Methode hatte ich nicht Gelegenheit zu versuchen. Ich habe auf beide Arten nur je einmal einen befriedigenden Erfolg erzielt, öfters keine resp. eine nur theilweise Anheilung erreicht, und in einem Falle, wie von Langenbeck, die Erfahrung gemacht, dass nach einigen Wochen sich das Epithel des eingepflanzten grösseren Lappens abstiess und derselbe sich mit Granulationen bedeckte.

Ich komme nun auf die von mir ausgeführten Transplantationen mit frischen gestielten, anderen Körpertheilen entnommenen Lappen zu sprechen, und will zunächst die einzelnen Krankheitsfälle anführen, in denen ich die Methode in der bisher geübten, und zum Theil in modificirter Weise in Anwendung brachte, und daran anschliessend die dabei gemachten neuen Erfahrungen zusammenfassen.

Fall 1. Transplantation eines frischen doppelstieligen Lappens von der Thoraxhaut jederseits in die Kniekehle derselben Seite. — Johanna R. (Prot.-No. 141 vom 9. Mai 1887), ein $5^1/_2$jähr. Mädchen aus Nieder-Oesterreich, soll nach der Angabe ihres Onkels im Alter von 15 Monaten sich dem Herde genähert haben, als zufällig glühende Holzstücke aus demselben heraus und auf die Füsse des Kindes fielen. Das Kleid fing sofort Feuer und erst nach einigen Minuten gelang es dem Vater, dasselbe zu löschen. Der herbeigeholte Arzt legte Oel und Watte auf die

---

[1]) Chirurgen-Congress 1885. Beilage zum Centralblatt. 1886. No. 24.
[2]) Ebendaselbst.

Brandwunden an beiden unteren Extremitäten und fixirte die Beine in starker Beugestellung des Kniees, welche Stellung auf seinen Rath auch später durch lange Zeit beibehalten wurde.

Status praesens: Kräftiges, gut entwickeltes Kind. Dasselbe ist unfähig zu gehen und sitzt stets mit gebeugten Hüft- und Kniegelenken kauernd im Bette (s. Taf. I., Fig. 3). Die Hüftgelenke frei beweglich. An jeder Backe eine strahlige, eingezogene Brandnarbe. ebenso eine über dem Steissbeine. Die Hauptnarbenmasse ist beiderseits über die Innen- und Hinterfläche des Unterschenkels und des Kniees ausgebreitet.

Rechtes Bein: Die Kniegelenksgegend allseitig, besonders aber vorne und innen von einer ausgedehnten Narbenmasse eingenommen, die nach oben zum Oberschenkel vorn und innen je einen Kleinfingerdicken, Strangartigen Fortsatz als Ausläufer aussendet. Bei stärkerer passiver Streckung spannt sich in der Kniekehle ein straffer Narbenstrang an, so dass überhaupt nur eine Excursion von einem Winkel von 45 auf 90⁰ möglich ist. An der Innenfläche des rechten Unterschenkels eine ausgedehnte Narbe, in deren Centrum ein etwa Kleinhandtellergrosses Ulcus mit atonischen Rändern. Diese Narbenmasse steht durch einige Stränge mit straffem Narbengewebe in Verbindung, das sich am Fussrücken befindet, sich auf die Aussenseite des Unterschenkels fortsetzt und bei Plantarflexion, die bis zu 80⁰ möglich ist. anspannt. Dorsalflexion unbehindert.

Linkes Bein: An der Innenseite des Kniees ist eine ausgedehnte strahlige Narbenmasse, von welcher ein dicker Strang, dem Verlaufe des Musc. gracilis entsprechend, auf den Oberschenkel verläuft. Auch die Gegend der Kniekehle ist von derbem Narbengewebe eingenommen, das eine Streckung nicht ganz bis zum rechten Winkel gestattet. In der die Innenfläche des Unterschenkels bedeckenden Narbenfläche ein dem der anderen Seite ganz analoges Geschwür. Sprunggelenk frei beweglich. — Zur Streckung des Kniees wurde zuerst eine Heftpflasterextension angewendet, wodurch Einrisse der Narben und darnach zahlreiche granulirende Flächen entstanden. Nach einem vergeblichen Versuche, auf die angefrischten Flächen (nach Operation eines grösseren Schenkelbruches gewonnene) Hautläppchen zu transplantiren, wurde, da die frühere Extension ohne wesentlichen Erfolg geblieben war, zuerst auf der rechten, dann auf der linken Seite ein articulirter Gypsverband mit Korkeinlagen nach Gersuny angelegt. Nach erreichter Streckung wurde ein Gypsverband in Extensionsstellung des Kniegelenkes applicirt. Wegen allzu starker Secretion von Seiten der durch die Streckung eingerissenen Narben, musste beiderseits der Contentivverband entfernt werden, worauf die Wunden, sowie die stark macerirte Epidermis mit Bleiwasserumschlägen behandelt wurde. Die Contracturstellung kehrt nach und nach beiderseits wieder.

Autoplastik behufs Streckung des linken Kniegelenkes am 11. Juli 1887. In der Narkose werden die schwieligen Narben in der Kniekehle durchschnitten und alles Narbengewebe bis in die Tiefe der Fossa poplitea präparirend excidirt, wobei die Narben überall von den stark vorspringenden Beugesehnen abgelöst werden konnten. Blutung gering. Zur Deckung des querverlaufenden Defectes in der Kniebeuge wird, da an den

Extremitäten nirgends ein so grosses Stück gesunder Haut zur Verfügung stand, ein Lappen von der linken Brustseite genommen. Durch zwei parallele, etwa 20 Ctm. lange, 8 Ctm. von einander entfernte, im Bogen von der Axillarlinie gegen die Mittellinie verlaufende Schnitte wird die Haut durchtrennt, der Lappen so von seiner Unterlage abgelöst, dass man die Hand bequem unter ihn durchführen kann. Während nun der schleifenförmige Lappen etwas emporgehoben und das linke Bein im Hüftgelenke gebeugt und einwärts rotirt wird, gelingt es am inneren Winkel, unter dem Lappen zuerst die Fussspitze und weiter unter Auswärtsrotiren und Strecken mit geringer Mühe den ganzen Unterschenkel darunter durchzuführen, bis zur Regio poplitea, so dass diese darnach wie durch eine Schleife durch den Lappen am Thorax gehalten wird (s. Taf. I, Fig. 4). Der Lappen wird sodann an die Wundfläche angedrückt und nach oben und unten mit den frischen Wundrändern durch mehrere Knopfnähte vereinigt. Die entstandenen Wunden am Thorax werden von den Winkeln her unter der Basis des Lappens von beiden Seiten durch Knopf- und Bäuschchennähte verkleinert. Der Verband wird mit Jodoformgaze ausgeführt, die an den freien Rändern des Lappens etwas mit Vaselin bestrichen worden war. Der Unterschenkel wird sodann im Knie wieder leicht gebeugt, so dass die Extremität eine der vor der ersten Behandlung eingehaltenen Stellung ähnliche Lage einnahm, nur etwas mehr an die Brust hinaufgezogen war. Zur Sicherung der Lage wird eine breite, erweichte Guttaperchaplatte so um den Thorax gelegt, dass das Knie aus einem centralen Ausschnitte derselben hervorragte, und mit Calicot und gestärkten Organtinbinden befestigt. — Durch 5 Tage war das Kind, das zugleich an den Nachwehen der Narkose litt, sehr unruhig. Am 6. Tage hörten die Schmerzen auf, die Kleine begann wieder mit Appetit zu essen. Fieber war nicht eingetreten. — Am 8. Tage, beim 1. Verbandwechsel, wurde unter Anwendung von Cocain (4 pCt.) der Lappen, der durch eine geringe Auswärtsrotation der Extremität an der Aussenseite etwas zu kurz war, hier etwas verlängert, d. h. etwas mehr vom Thorax noch abpräparirt, und die Brücke, die ihn mit der Brustwand verband, von oben und unten der Quere nach beiderseits etwas eingeschnitten. — Am 12. Tage wurde die Brücke auf der lateralen, am 18. Tage auch die auf der medialen Seite vollständig durchtrennt und die Schnittränder mit dem angefrischten Defectrande durch mehrere Nähte vereinigt, die Extremität darnach etwas gestreckt. Am selben Tage wurde auch sofort die Excision der Narben der rechten Kniekehle und der 1. Akt der Transplantation eines analogen Lappens von der rechten Seite der Brust ausgeführt. — Die Anheilung erfolgte auch hier in derselben Weise wie links, nur konnte, da der Lappen diesmal von vorne herein genau passend zugeschnitten worden war, die vollständige Ablösung desselben schon am 12. Tage vorgenommen werden. Die restirenden Wundflächen am Thorax heilten durch Granulation. Allmälig wurde auf beiden Beinen vollständige Streckung im Kniegelenke erreicht, die nicht wieder zurückging (s. Taf. I. Fig. 5). Das Kind, das überhaupt noch nie auf die Beine gekommen war, lernte zuerst mit Hülfe des Volkmann'schen Bänkchens, dann auch frei herumzutrippeln, und konnte sich darin am 4. Novbr. 1887 produciren, als ich sie zugleich mit den zwei anderen Kran-

ken, bei denen die Autoplastik ausgeführt worden war, in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vorstellte.

Fall 2. Transplantation eines frischen einstieligen Lappens vom linken Oberarme auf den Hals. — Franziska W. (Prot.-No. 210 vom 11. Juli 1887), jetzt 19 Jahre alt, acquirirte dadurch, dass ihr im October 1885 concentrirte Salzsäure in's Gesicht geschüttet wurde, ausser Narben an den oberen Extremitäten sehr entstellende Narbenmassen im Gesicht, an der linken Seite des Halses und der Brust. Nach und nach wurden diese Narben sehr massig, keloidartig und schmerzhaft bei Druck; es entwickelte sich eine Contracturstellung des Kopfes im Sinne der Wirkung des linken Sternocleidomastoideus, die Contour des linken Kinnes verschwand ganz und die hypertrophischen, fingerdicken, leistenartig vorspringenden, wulstigen Narbenstränge zogen direct von der linken Wange zur Brust herab. Die Kranke war, bevor die Autoplastik ausgeführt wurde, schon früher durch viele Monate im allgemeinen Krankenhause in Behandlung gewesen. Zuerst waren auf der Abtheilung des Herrn Prof. Salzer eine Reihe von operativen Eingriffen, als Transplantation abgelöster Hautstückchen, Excision des Keloids auf der Brust, der Narbenmasse am Halse, der Wange etc., ausgeführt worden. Später war sie 2 Monate in Hofrath Billroth's Klinik, wo ausser der Excision einer sehr vorspringenden Narbe am Halse die Durchtrennung des den Kopf an die Brust ziehenden Narbenstranges mittelst eines V-förmigen Schnittes ausgeführt und die Wunden nach Retraction des dreieckigen Zipfels der Länge nach vereinigt worden waren. Auch diesmal war der erste Effect nach dieser Operation ein günstiger, im Verlaufe einiger Monate wurde jedoch die neue Narbe wieder hypertrophisch, keloidartig, die Neigung des Kopfes, die etwas gebessert war, trat wieder in sehr auffälliger Art auf, so dass, als die Kranke 7 Monate später wieder in die Klinik kam, sie den gegen die linke Brust gezogenen Kopf weder nach rechts neigen noch drehen konnte, ausserdem war eine ganz excessive Schmerzhaftigkeit der wulstigen Narbenstränge, die in gerader Richtung von der linken Wange zur Brust herabzogen, aufgetreten (s. Taf. I, Fig. 6). — Sie wurde nun mit der Absicht aufgenommen, nach Exstirpation der vom Kinn herabziehenden Narbenmassen den dadurch entstandenen Defect durch einen frischen gestielten Lappen zu decken. Da dazu kein verwendbares Material in der nächsten Nachbarschaft vorhanden war, beschloss ich nach längerer Ueberlegung, den Lappen vom linken Oberarme zu nehmen. Die Autoplastik wurde am 13. August 1887 ausgeführt. In der Narkose wurde zunächst vorne am Halse der am stärksten vorspringende keloidartige Narbenstrang excidirt, das übrige Narbengewebe der Quere nach durchtrennt und bis in die Tiefe ausgeschnitten, bis sich der Kopf wieder vollkommen gerade stellen liess; wodurch ein über Handflächengrosser Defect am Halse entstand. Unmittelbar unter dem Kinn konnte das noch nicht stark verdickte Narbengewebe zur Deckung eines kleinen Theiles des Defectes verwendet und die Contour des Kinnes wieder hergestellt werden. Zur Bedeckung des übrigen, etwa Handflächengrossen, rechteckigen Substanzverlustes am Halse, wurde aus dem linken Oberarme von der Vorder- und Innenseite ein

Handbreiter, fast die ganze Länge des Oberarmes einnehmender Lappen gebildet, der durch einen breiten Stiel an der Schulter mit der übrigen Haut zusammenhing. Der so gesetzte frische Defect war von dem am Halse durch die Excision gesetzten durch die Breite der die Schulter bedeckenden Haut getrennt. Der Substanzverlust am Oberarme wurde grösstentheils durch Zusammenziehen der Hautränder geschlossen; der abpräparirte rechtwinkelige Hautlappen wurde auf die Schulter geschlagen und, während der Oberarm bei gebeugtem Ellenbogengelenke elevirt und dem Kopfe und Stamme genähert wurde, so gedreht, dass der untere, d. h. der quere Schnittrand desselben, mit dem hinteren Rande des Halsdefectes durch Knopfnähte genau vereinigt werden konnte; ausserdem wurden die Längsränder des Lappens von hinten nach vorne etwa auf ein Dritttheil mit dem oberen und unteren Rande der Halswunde vernäht (s. Taf. I, Fig. 7). Der freie Theil des Lappens ward mit Jodoformgaze, die mit Vaselin bestrichen war, belegt, mit Jodoformgaze auch die übrige Wunde verbunden, und dort, wo der Lappen breit anlag, leicht comprimirt. Der linke Arm wurde in der angegebenen Stellung durch einen Triangel aus Pappe erhalten, deren eine Seite dem Oberarme, die zweite der Brust adaptirt war. An der dritten Seite war eine Armschiene befestigt, auf welcher der im Ellenbogengelenke gebeugte Vorderarm ruhte. Der Triangel und Extremität fixirende Verband, den zuletzt einige Touren von gestärktem Organtin abschlossen, wurde auch über den Kopf ausgedehnt, um letzteren in nach links geneigter Stellung zu immobilisiren. — In den ersten Tagen klagte die Patientin über spannende Schmerzen am Halse und am Arme, und erhielt Abends etwas Morphium, um schlafen zu können, auch machte sich eine geringe Temperaturerhöhung geltend. — Nach 5 Tagen erster Verbandwechsel. Der Lappen vollkommen ernährt. Weiterer Verlauf ungestört. — Am 9. Tage wird unter Anwendung von Cocain der Lappen von jeder Seite her, im Ganzen etwa zu einem Dritttheil seiner Basis, eingeschnitten. — Am 17. Tage wird der Lappen vollständig abgetrennt, an der granulirenden Fläche und den beiden Rändern angefrischt und an den gleichfalls wund gemachten Defect am Halse durch Nähte befestigt, während der Arm wieder in die natürliche Lage gebracht wurde. Die Anheilung des Lappens war eine vollständige. — Das Resultat der Transplantation ist ein sehr befriedigendes, da der Kopf wieder gerade steht, nach rechts gedreht und geneigt werden kann, sowie das Aussehen von Kinn und Hals wesentlich gebessert ist (siehe Taf. I, Fig. 8).

Fall 3. Transplantation eines frischen einstieligen Lappens von der Brusthaut auf die Innen- und Hinterfläche des rechten Oberarmes. — Paul S. (Prot.-No. 146 vom 28. März 1887), ein 8jähr. Knabe aus Mähren, weiss nur das Eine anzugeben, dass er vor langer Zeit eine ausgedehnte Verbrennung dadurch erlitten habe, dass er beim Verbrennen von Kartoffelkraut am Acker dem Feuer zu nahe kam.

Status praesens: Der kräftig gebaute, mässig genährte Knabe zeigt ausgedehnte, massige, zum Theil zerfallene und granulirende Narben, welche sich über die rechte Rückenhälfte nach abwärts bis in die Lendengegend er-

strecken, den rechten Ober- und Vorderarm sowie die rechte Brustseite betreffen und sich von der Brust nach abwärts bis zum Nabel fortsetzen. Der ganze Oberarm und der obere Theil des Vorderarmes ist nach vorne mit der Haut des Thorax, nach hinten mit der des Rückens continuirlich verwachsen, so dass von einer Achselhöhle keine Rede sein kann. Der Arm ist im Ellenbogengelenke meist in einem stumpfen Winkel gestreckt und kann nur mit Mühe bis zum rechten Winkel gebeugt werden. Er kann denselben nicht gebrauchen. Hebt man Ober- und Vorderarm vom Thorax ab, so spannt sich, sowohl von vorne als von hinten gesehen, eine dicke, aus Narbenmasse bestehende Verbindungsbrücke an (s. Taf. I, Fig. 9). — Bevor ich den Kranken in Behandlung übernahm, war durch meinen Collegen, Herrn Dr. Salzer, die Verbindungsbrücke zwischen Arm und Thorax über der Mitte des Oberarmes von vorne nach hinten durchstochen und durch die so geschaffene Oeffnung ein Drainrohr hindurchgezogen worden. dessen Enden unter der zum Vorderarme ziehenden Falte geknüpft wurden. Durch die elastische Ligatur war allmälig dieser Theil der Brücke durchtrennt worden. Nachdem der Versuch einer Transplantation abgelöster Hautstücke auf die granulirenden Flächen am Oberarme und Thorax missglückt war, wurde, um das Wiederzusammenwachsen der früher durchtrennten, jetzt granulirenden Flächen zu hindern, ein Drainrohr von unten über die durch eine Pappschiene geschützte Schulter gebunden und etwas angezogen.

Die erste Operation, welche ich ausführte, bestand darin, den noch restirenden Theil der Brücke nach oben von vorne und hinten mit dem Messer zu durchtrennen und die am stärksten vorspringenden Narben zu excidiren. Die Operation wurde am 13. Juni 1887 in Narkose ausgeführt. Es musste hierbei praeparando weit gegen die Achselhöhle vorgegangen werden, da hier so starke Narbenstränge vorhanden waren, dass Anfangs beim Versuche den vom Thorax losgelösten Arm in der Schulter zu erheben, der Humeruskopf durch diese nach abwärts subluxirt wurde. Hierauf wurde von dem Reste erhaltener Rückenhaut von der rechten Schulter nach abwärts ein breiter und langer Lappen, dessen unteres Viertheil schon in zerfallenes Narbengewebe fiel, so abpräparirt, dass er um den oben gelegenen Stiel gegen die Achselhöhle gedreht und damit ein Theil der frischen Wundfläche am Thorax bedeckt werden konnte. Der Lappen heilte gut an bis auf das unterste Stück desselben, das gangränös wurde. — Um die Verwachsung des Oberarmes mit der noch restirenden Wundfläche oben in der Achselhöhle zu verhindern, musste auch auf den Oberarm noch Haut überpflanzt werden, nachdem der Versuch einer Esmarch'schen Transplantation eines grösseren Lappens vom linken Oberschenkel misslungen war.

Autoplastik am 16. August 1887. Es wird zu diesem Behufe in der Narkose ein langer rechteckiger, etwas schräg von rechts nach links verlaufender Lappen von Handbreite aus der gesunden Haut der vorderen und linken Brustwand so weit abpräparirt, dass er nur linkerseits mit seinem von der Gegend über der Papilla mammalis bis zur Clavicula reichenden Stiele mit der Haut des Thorax und der Schulter in Verbindung stand. Der seiner

Basis gegenüberliegende Wundrand wird, während der rechte Oberarm in der Schulter elevirt und dann stark adducirt wurde, an den der Länge nach am Oberarme herablaufenden angefrischten Rand der Wundfläche angenäht, so dass der Lappen eine von der linken Thoraxseite zum rechten Oberarm ausgespannte Brücke bildete (s. Taf. I, Fig. 10). Unter den Lappen wird gegen die Wunde am Thorax Guttaperchapapier und mit Vaselin bestrichene Jodoformgaze geschoben. Verband mit Jodoformgaze. Der Arm wird in der angegebenen Stellung durch einen mit doppelt appretirten Organtinbinden verstärkten Verband fixirt. — In den ersten Tagen hatte der Kranke etwas Schmerzen und eine Temperaturerhöhung bis 38,4° C. — Am 6. Tage erster Verbandwechsel. Der vollständig ernährte Lappen ist per primam am Oberarme angeheilt. Es wird der Lappen, der zum Umschlagen in der Achselhöhle zu kurz erscheint, noch etwas weiter nach links abpräparirt und dadurch verlängert, so dass sein Stiel ungefähr in die Gegend der Furche zwischen Musc. deltoideus und pectoralis major zu liegen kommt. — Am 10. Tage wird mit der Durchschneidung der Basis des Lappens (unter Cocainanästhesie) von oben und unten her begonnen. — Am 14. Tage wird der Lappen vollständig abgetrennt und um den Oberarm so herumgelegt, dass der ursprünglich linke Rand desselben an den hinteren Rand der granulirenden Fläche des Oberarmes zu liegen kommt, wo er nach Anfrischung derselben befestigt wird. — Der Lappen heilte in vollständiger Ausdehnung an, so dass der Knabe 4 Wochen später schon den Arm so weit eleviren konnte, um die Hand zum Munde zu führen etc. (s. Taf. I, Fig. 11).

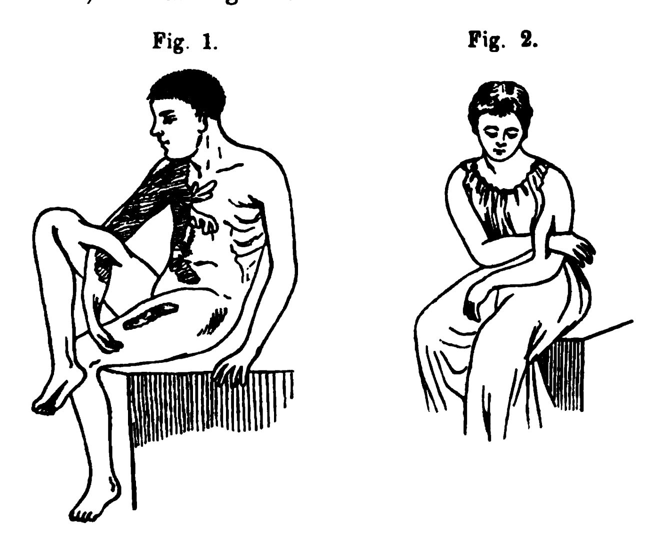
In allen drei Fällen wurde durch die Transplantation von Lappen anderer Körpertheile, in denen sich nachträglich auch die normale Sensibilität einstellte, der beabsichtigte Erfolg erreicht. Im 2. und 3. Falle war es ein einstieliger Lappen, der das eine Mal vom Oberarm auf den Hals, das andere Mal von der Brust auf den Oberarm übertragen wurde. Der 1. Fall dagegen betrifft die Transplantation zweier doppeltgestielter oder Brückenlappen vom Thorax auf je eine untere Extremität, was, wie ich glaube, bisher noch nicht ausgeführt wurde.

Ein dem eben genannten ähnliches Verfahren, nämlich die Transplantation eines Brückenlappens von einem Körpertheil auf einen entfernteren, mit Durchziehen der Extremität unter dem abgelösten Lappen, hatte ich noch zweimal geplant, und zwar zur Beseitigung einer durch Verbrennungsnarben bedingten Contractur in der Ellenbogenbeuge, und zur Entfernung einer sehr entstellenden und Circulationsstörungen in der Hand bedingenden Verbrennungsnarbe, die am rechten Vorderarm (einer Dame), drei Querfinger breit über dem Handgelenke gelegen war und daselbst einen ein-

schnürenden Ring bildete. Obwohl es in diesen Fällen bisher nicht zur Operation kam, möchte ich, da ich von der Ausführbarkeit derselben überzeugt bin, den Plan derselben hier kurz anfügen.

In der Ellenbogenbeuge sollte die Narbe nach Abpräpariren derselben von den Beugesehnen (analog jener in den Kniekehlen in Fall 1) excidirt, und der entstandene Defect durch einen doppeltgestielten Lappen aus der Oberschenkelhaut derselben Seite gedeckt werden, in der Art, dass Hand und Vorderarm unter dem abgehobenen Lappen bis zum Ellbogengelenke durchgezogen worden wären. Die Stellung, in der dazu beide Extremitäten fixirt worden wären, ist aus Figur 1. ersichtlich. Sie ist am leichtesten

Fig. 1. Fig. 2.



so vorzustellen, dass man sich das Bein, von dessen Oberschenkel der Lappen entnommen werden sollte, in der sitzenden Stellung des Kranken, über das andere Knie geschlagen, und den Arm so darauf gelegt denkt, dass die Gegend des Olecranon etwa auf der Mitte des Oberschenkels, die des Handgelenkes auf der Mitte des Unterschenkels ruht. In der gleichen Weise sollte im anderen Falle nach Excision des ganzen etwa fingerbreiten, und namentlich die Dorsalseite betreffenden Narbenringes der frische Defect durch einen Brückenlappen, unter den nach der Ablösung die Hand hindurchzuführen war, ersetzt werden. Der Lappen hätte von der linken seitlichen Thoraxhaut, von der Haut der rechten Oberschenkelseite,

eventuell auch, wie Figur 2 zeigt, von der des linken Oberarmes gebildet werden können.

Was die Durchtrennung des Stiels betrifft, so hat Maas nach seinen Erfahrungen mit diesen Transplantationen, als Zeitpunkt um diese auf einmal auszuführen, den 10. bis 14. Tag angegeben, da er in einem Falle, wo er dazu schon am 7. Tage genöthigt war, an dem sonst gut angeheilten Lappen nachträglich eine Abstossung der Epithelschichte beobachtete, als Beweis, dass die Ernährung doch noch keine ganz vollkommene war. In meinen Fällen wurde die Durchtrennung meist in mehreren Acten ausgeführt. Am 6. bis 8. Tage wurde damit begonnen, am 14. bis 17. Tage war sie in der Regel vollendet. Dieselbe hätte vielleicht auch früher unternommen werden können, es sollte aber das Resultat der Operation nicht in Frage gestellt werden, um so mehr, als jeder der Fälle durch besondere Umstände complicirt war. Nur im ersten Falle war es möglich, die doppelstieligen Lappen mit breiter Wundfläche an den Defect anzulegen. Es handelte sich hier aber um einen unebenen, durch das Vorstehen der Beugesehnen für die Anheilung des Lappens ungünstigen Defect. Trotzdem gelang die Anheilung auf beiden Extremitäten. Der hier durch die Autoplastik mit Lappen entfernterer Körpertheile noch erreichte Erfolg erscheint um so wichtiger, als die Transplantation ganz abgelöster Hautlappen auf so unebene und unregelmässige Flächen am allerschwierigsten gelingt. Im zweiten Falle konnte der Lappen nur mit dem Rande und ausserdem mit nicht ganz einem Dritttheil seiner Fläche von vornherein an den Defect angelegt werden, und musste überdies noch stark gedreht werden. Im dritten Falle endlich war nur der der Basis gegenüberliegende Rand des Lappens zur primären Vereinigung mit dem Defect zu bringen; auch musste der Lappen nach der Anheilung noch etwas verlängert werden. Um so interessanter ist es, dass auch in diesem ungünstigsten Falle die Durchtrennung des Stiels ohne Schaden am 14. Tage unternommen werden konnte.

Wenn ich schliesslich die Erfahrungssätze, die ich aus den mitgetheilten Krankenbeobachtungen ableiten möchte, zusammenstelle, sind es folgende:

1. Wenn die beiden Körpertheile, der, von dem transplantirt wird, und derjenige, auf welchen transplantirt

wird, so weit von einander entfernt sind, dass es nicht möglich ist, den frischen gestielten Lappen mit seiner ganzen Fläche auf den frischen oder wundgemachten Defect aufzulegen, so kann eine Transplantation des Lappens auch dann gelingen, wenn derselbe mit dem der Basis gegenüberliegenden Schnittrande allein oder mit diesem und einem Theil seiner Fläche zur exacten Vereinigung mit dem Defectrande gebracht wird.

Da in solchen Fällen der übrige Lappen erst nach der Anheilung des Randes und der Durchtrennung des Stieles überpflanzt werden kann, so stellt das Verfahren gleichsam eine allmälige Transplantation dar, oder eine Transplantation eines zum Theil frischen, zum Theil granulirenden Lappens, nur mit dem Unterschiede, dass der inzwischen mit Granulationen bedeckte Lappen zur Ueberpflanzung auf den ebenfalls wundgemachten Defect neuerdings anzufrischen ist.

Die Thatsache, Lappen bloss mit einem Rande auf entferntere Körpertheile transplantiren zu können, ist auch deshalb von Bedeutung, weil es dadurch möglich erscheint, Lappen von einem beliebigen entfernteren Körpertheil gleichsam abzuholen, für den Fall, das an benachbarten Theilen, die dem Defect entsprechend genähert werden können, kein Material verfügbar ist (Wanderlappentransplantation). So könnte man z. B. einen Hautlappen von der Brust, vom Rücken etc. etc. zuerst auf einer ad hoc gemachten Schnittwunde etwa der oberen Extremität anheilen, und nach Durchtrennung der Brücke auf eine Körperregion, der die Extremität leicht zu nähern ist, wie das Gesicht etc. übertragen.

2. Es ist möglich, nachdem der Lappen mit dem Rande angeheilt ist, den von vornherein (aus Furcht vor partieller Gangrän desselben) nicht lang genug angelegten Lappen noch nachträglich durch denselben weiter abpräparirende Schnitte zu verlängern, seine Brücke also weiter zurückzuverlegen[1]).

3. Wenn ein frischer gestielter Lappen eine genügend

[1]) Der erste in dieser Richtung gemachte Versuch von Wagner (l. c.) ist missglückt, wie er selbst annimmt nur deshalb, weil er verabsäumte, von der Unterlage, auf welche er das abgelöste Hautstück auflegte, die Granulationsschicht zu entfernen.

breite Brücke besitzt, verträgt derselbe eine ziemlich starke Dislocation, resp. Drehung des Stieles, ohne abzusterben, wenn nur durch entsprechende Immobilisirung der Körpertheile jede Zerrung des Lappens und ausserdem jede zu starke Compression desselben vermieden wird.

4. In einzelnen Fällen können auch frische doppeltgestielte, sogenannte Brückenlappen mit Erfolg verwendet werden, welches Verfahren sich, falls die Körpertheile einander in der dazu nothwendigen Weise genähert werden können, besonders dann eignet, wenn man verhältnissmässig lange, nicht zu breite Lappen benöthigt, die von **einem** Stiele aus schwer entsprechend ernährt werden würden; auf diese Weise ist es sogar möglich, Defecte der unteren Extremität durch Lappen vom Thorax zu decken. Auch solche Lappen können, wenn sie zu kurz sind, nach der Anheilung durch nachträgliches Ablösen noch verlängert werden. Um bei beschränktem Material von vorne herein längere Lappen zu gewinnen, können die Schnitte bogenförmig geführt werden.

Es wäre auch daran zu denken, in besonderen Fällen Brückenlappen als Wanderlappen zu verwenden. Nachdem Gersuny[1]) gezeigt hat, dass ein Hautlappen, welcher nur einen Stiel von subcutanem Gewebe hat, genügend ernährt wird, um zu plastischen Zwecken dienen zu können, müsste es auch gelingen, einen rings umschnittenen Lappen mit zweien seiner abgelösten und aufgestülpten Ränder auf eine Extremität aufzupflanzen, nach der Anheilung die breite Brücke im subcutanen Gewebe flach zu durchtrennen und den jetzt nur an der Extremität wie eine Schleife hängenden (verkehrten) Lappen sofort auf einen anderen Körpertheil zu übertragen.

5. Bei Lappen, die sofort mit ihrer ganzen Fläche oder dem grössten Theile derselben auf den Defect gelegt werden können, ist die Durchtrennung des Stieles schon früh, also etwa am 8. bis 12. Tage möglich, während sie in Fällen, wo nur der Rand des Lappens zur

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1887. No. 38.

Anheilung gebracht werden kann, der Lappen nachträglich noch weiter abgelöst werden, oder von Anfang an stark gedreht werden musste, erst später, aber jedenfalls in 14 Tagen bis längstens in der 3. Woche, ausgeführt werden kann.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.[1])

Fig. 3. Fall 1. Zustand vor der Operation.

Fig. 4. Fall 1. Art der Lappenbildung. Die linke untere Extremität ist gerade unter dem Lappen hindurchgeführt worden und noch nach einwärts rotirt.

Fig. 5. Fall 1 im geheilten Zustande; beide Kniegelenke sind vollkommen gestreckt und die implantirten Lappen in den Kniebeugen sichtbar.

Fig. 6. Fall 2. Aussehen vor der Operation.

Fig. 7. Fall 2. Art der Lappentransplantation. Die Zeichnung ist während der Operation ausgeführt; der linke Arm, um den Lappen sichtbar zu machen, stärker elevirt.

- a Wundfläche am Oberarme.
- b Wundfläche des vom Oberarme zum Halse schleifenförmig hinziehenden Lappens.
- c Hautfläche des nach hinten, nach oben und unten an den Halsdefect angenähten Lappens.

Fig. 8. Fall 2. Schlussresultat nach der gelungenen Transplantation.

Fig. 9. Fall 3. Zustand vor der Operation.

Fig. 10. Fall 3. Art der Lappentransplantation.

- a Der der Basis des Lappens gegenüberliegende Schnittrand mit dem Defectrande am Oberarme vernäht.
- b Basis des Lappens.

Fig. 11. Fall 3 nach der gelungenen Transplantation.

---

[1]) Ich fühle mich verpflichtet, meinem Collegen, Herrn Dr. E. Pilz, für die Freundlichkeit, mit der er sich der Mühe unterzog, in den einzelnen Fällen vor, während der Operation und nach der Heilung die Zeichnungen zu entwerfen, hier meinen wärmsten Dank auszusprechen.

VI.

Ueber den Fetthals
(diffuses Lipom des Halses).[1])

Von

Prof. Dr. Madelung

in Rostock.

(Hierzu Tafel II.)

Bekanntlich sind der Hals und die an denselben angrenzenden Theile des Rumpfes sehr häufig der Sitz circumscripter Lipome. Viel seltener, aber im Verhältniss zu anderen Körpertheilen auffallend oft, kommt es ebendaselbst bei nicht an allgemeinerFett leibigkeit leidenden Menschen zur Neubildung diffuser Massen von Fettgewebe. Es entwickeln sich dieselben bald nur im Nacken, bald im Nacken und an den vorderen und seitlichen Halspartieen zugleich. Häufig schliessen sie den Hals „krausenförmig" circulär ein (Lipoma annullare colli). Aber auch dann quellen an bestimmten Stellen, an der Haargrenze des Hinterhauptes, auf den Warzenfortsätzen, in der Submaxillar- und Parotidealgegend, über die Oberfläche des allgemein verdickten Halses massige Fettklumpen weit hervor.

Das Bild des Leidens, schon in den mässig entwickelten, besonders aber in den schweren Formen, ist ein äusserst groteskes, jedoch zugleich ein typisches.

Der „Fetthals", wie ich die Veränderung der Kürze wegen bezeichnen möchte, stellt, meiner Meinung nach, eine klinische Krankheitsform von eigenthümlicher Art dar. Vieles spricht dafür, dass es nicht richtig ist, die betreffenden Fälle einfach unter die Fälle von multipler Lipombildung — diese kommt ja, wie an allen Körperstellen, so auch am Halse vor — einzureihen.

---

[1]) Theilweise vorgetragen in der Sitzung der Section für Chirurgie auf der Naturforscher-Versammlung in Berlin, am 20. September 1886.

Der Fetthals bietet auch praktisches Interesse. Er kann derartig excessiv werden, dass neben monströser Verunstaltung der äusseren Körperform schwere, lebensgefährdende Erscheinungen entstehen. Chirurgische Eingriffe, welche nicht ganz unbedeutende Schwierigkeiten bereiten, können erforderlich werden.

Mehrere eigene, in den letzten Jahren gemachte Beobachtungen von Kranken mit Fetthals bestimmen mich, in eingehender Weise dies Krankheitsbild darzustellen und über seine Aetiologie Erwägungen anzustellen.

In seiner Eigenart erkannt und dementsprechend beschrieben wird die diffuse Fettentwickelung am Halse zuerst 1846 durch Benjamin Brodie[1]). — Schuh[2]), Sédillot[3]), Bryk[4]), W. Morrant Baker[5]), Riedel[6]), J. Hutchinson[7]) theilten je eine Beobachtung mit. Ausführliche Darstellung fand das Leiden 1884 durch Mac Cormac[8]), welcher von 2 im St. Thomas Hospital und von 2 von Clutton und W. Anderson gesehenen Fällen berichtete, und 1886 durch W. Morrant Baker und Anthony A. Bowlby[9]), welche ihrer Beschreibung 10 eigene im St. Bartholemews Hospital und 3 von anderen englischen Aerzten (Haviland Hill, Allchin, Henry Morris) gemachte Beobachtungen zu Grunde legten.

Ich selbst[10]) habe auf der Naturforscher-Versammlung zu Berlin, am 20. September 1886, in der Sitzung der chirurgischen Section unter Mittheilung der von mir behandelten Fälle eine Schilderung des Leidens gegeben. Die englischen Publicationen von Mac Cormac, Morrant Baker und Bowlby waren mir damals unbekannt. An der meinem Vortrage sich anschliessenden Discussion betheiligten sich die Herren von Volkmann, Israël,

---

[1]) Lectures on Pathology and Surgery. 1846. p. 275.
[2]) Ueber die Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien 1851. S. 101.
[3]) Laskarides, Ueber multiple symmetrische Lipome. Inaug.-Dissert. Strassburg 1878. (In der ebendaselbst angeführten Gaz. des hôp. 1863. No. 122 und ebenso in der Gaz. méd. de Strasbourg. IV. No. 59 ist der Fall Sédillot's nicht zu finden.)
[4]) von Langenbeck's Archiv. 1874. Bd. XVII. S. 568.
[5]) Transactions of the Pathol. Society of London. Vol. XXX. 1879. p. 417.
[6]) Deutsche Chirurgie. 1882. Lief. 36. S. 107.
[7]) Transactions of the Ophthalmological Society. 1884. Vol. IV. p. 40.
[8]) St. Thomas Hospital Reports. 1884. XIII. p. 287.
[9]) Medico-Chirurgical Transactions. 1886. LXIX. p. 41.
[10]) Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin 1886. S. 150.

Baumgärtner. Die Herren Bardeleben, Küster, Bramann berichteten ausserdem kurz von einzelnen, selbst beobachteten, gleichartigen Fällen.

Ausser an den genannten Orten findet sich, besonders in der älteren Literatur, eine Anzahl von zweifellos zu der zu besprechenden Krankheitsgruppe gehörigen Fällen, meist unter der Bezeichnung „multiple“ oder „symmetrische Lipome am Halse“. Besonders erwähnt seien die Fälle von Foucher[1]), von Perrotte[2]), Spyridon S. J. Laskarides[3]) und H. Clutton[4]).

Abbildungen geben Bryk, Mac Cormac, Morrant Baker und Bowlby und Laskarides.

Die drei von mir beobachteten, im Nachfolgenden ihrer Krankheitsgeschichte nach kurz mitzutheilenden Fälle bieten typische Beispiele von Fetthals in seinen verschiedenen Graden der Entwickelung dar:

I. J. S., Erbpächter, 53 Jahre, wurde am 29. Juni 1885 in die chirurgische Klinik zu Rostock aufgenommen zur Behandlung eines bei ihm bestehenden Carcinoms der rechten Zungenhälfte, des benachbarten Mundbodens, der Lymphdrüsen des Unterkieferwinkels und der Lymphdrüsen im Verlaufe der rechtsseitigen grossen Halsgefässe. Seine Nackengegend zeigte sich in der durch Taf. II. Fig. 1 verdeutlichten Weise verändert. Die Vorderseite des Halses war durchaus von Fett frei. Nirgends am Körper bestand sonst ein Lipom. Der Mann war gross gewachsen, musculös, aber entschieden mager zu nennen.

Patient erzählte, sein Vater, 7 Schwestern und 2 Brüder hätten nicht an Neubildungen gelitten. Er selbst war bis vor 12 Jahren gesund. Er war nicht Potator. Vor 12 Jahren bemerkte er in der linken oberen Nackengegend eine Anschwellung, welche langsam, ohne sein Wohlbefinden zu beeinträchtigen, zunahm. Ein Jahr später entstand an der entsprechenden rechten Nackenseite eine Anschwellung von gleicher Beschaffenheit und einige Jahre später ebenso unter dem rechten Ohre. Beschwerden machten dieselben nicht. Im Winter 1883 war Patient 9 Wochen lang krank an Lungenentzündung, magerte dabei stark ab. Seitdem fühlt er sich schwächer und kann anstrengende Arbeit nicht mehr ausführen. Auf die Nackengeschwülste übte die Erkrankung und die nachfolgende Abmagerung keinen Einfluss aus. Um Weihnachten 1884 wurde das Carcinom der Zunge zuerst bemerkt. Die kranke Zungenhälfte und die Lymphdrüsen wurden am 2. Juli nach von Langenbeck's Methode mit Durchtrennung des Unterkiefers exstirpirt. Die

---

1) Gaz. des hôpit. 1863. No. 122. p. 485.
2) Du lipome. Thèse de Paris. 1857. No. 44.
3) l. c.
4) St. Thomas Hospital Reports. 1882. Vol. XI. p. 54.

Vena jugularis interna wurde nahe der Einmündungsstelle in die Subclavia doppelseitig ligirt, ebenso 2 Ctm. unterhalb der Schädelbasis, das zwischengelegene Stück resecirt. Plattenepithelkrebs. Tod an Schluckpneumonie (?) am 8. Juli.

2. Fr. W., 66 Jahre, Arbeitsmann. Pat. war Tabetiker. Das Rückenmarksleiden, welches seit einigen Jahren sich langsam entwickelt hatte, war so weit vorgeschritten, dass Pat. sich nur langsam mit Hülfe von 2 Stöcken fortbewegen konnte. Sein Hals war ringförmig von Geschwulstmassen umgeben, ganz in der Weise, wie die Abbildung des Bryk'schen Patienten zeigt. Der übrige Körper war frei von Geschwülsten. Pat. verweigerte hartnäckig, sich photographiren zu lassen. Er erzählte, seinen Fetthals betreffend, Folgendes: Seine Eltern und Geschwister waren von Geschwülsten frei gewesen. Er hatte mehrmals an Ruhr gelitten, das letzte Mal vor ca. 40 Jahren, war sonst immer gesund gewesen. Er war nie besonders fett, war nicht Alcoholist. Sein Hals hatte bis zu seinem 40. Jahre normale Form gehabt (er war Soldat gewesen). Vor ca. 20 Jahren bildete sich eine erste Geschwulst unterhalb des rechten Ohres, dann eine zweite, symmetrisch gelegen, unter dem linken Ohre, dann entstanden die Nackengeschwülste. In den letzten Jahren, meint Pat., hätten sich die Geschwülste nicht wesentlich vergrössert. Wenn Pat. sich einer Erkältung ausgesetzt hatte, entstanden Athembeschwerden. Bei kaltem Wetter hatte er das Gefühl, als wenn die Geschwülste grösser würden, dann traten in ihnen leichte Schmerzen auf. Abgesehen von diesen Zeiten war Pat. von allen Beschwerden frei. Vor ca. 15 Jahren sollen die Geschwülste plötzlich weicher geworden sein, so dass ein zugezogener Arzt die Annahme aussprach, sie würden vereitern. Allmälig erlangten sie aber wieder die festere Consistenz, die sie noch heute zeigen.

3. H. Qu., 59 Jahre alt, Landwirth, später Kaufmann in einer kleinen Stadt. Pat. stellte sich in der Klinik am 9. Juni 1884 zuerst vor und blieb seitdem bis jetzt unter unserer Beobachtung. Bei Familienangehörigen sind Neubildungen nicht aufgetreten. Ein Bruder des Pat. ist sehr mager, eine Schwester ist eine wohlgenährte, aber durchaus proportionirt gebaute Frau. Pat. war im Wesentlichen immer gesund, ist nicht Alcoholist. Im Jahre 1877 liess er sich in hiesiger Klinik eine Mastdarmfistel operiren. Den Beginn der Geschwulstbildung am Halse datirt Pat. 23 Jahre zurück. Er fühlte damals am Nacken, sowie an beiden Seiten des Halses Taubeneigrosse Geschwülste. Dieselben verursachten keinerlei Beschwerden. Sie vergrösserten sich langsam, in den letzten 3 Jahren anscheinend etwas schneller als früher. Das Bild, welches sein monströs gewordener Hals Juni 1884 darbot, wird durch die Abbildungen Taf. II. Fig. 2 u. 3 wiedergegeben. Pat. war von mittelgrosser, untersetzter Statur, musculös, im Ganzen wohlgenährt, nicht übermässig fett. Der Rumpf, im Besonderen die Vorderseite der Brust, erscheint in den Photographieen wegen der Art der Einstellung fettreicher, als er in Wirklichkeit war. Im Panniculus adiposus der unterhalb der Taille gelegenen Körpertheile waren keinerlei Fettanhäufungen vorhanden. In der Haut der Oberarme, auf dem Rücken, auf der Vorderseite der Brust um die Mammillae

dagegen eine beträchtliche Anzahl von Fettklumpen sichtbar. Keiner derselben überstieg Hühnereigrösse, die meisten waren bedeutend kleiner. Die inneren Organe waren sämmtlich gesund, im Besonderen waren keine Abnormitäten des Nervensystemes nachweisbar.

Pat. forderte die Wegnahme eines Theiles der Nackengeschwülste, weil diese durch keine Kleidung mehr zu verdecken wären, und im Besonderen, weil er keine in civilisirten Ländern übliche Kopfbedeckung mehr tragen könne.

Am 11. Juni 1884 wurde, der Linea nuchae entsprechend, ein Hautschnitt über die ganze Geschwulst der Nackengegend gemacht, sodann am unteren Ende ein horizontal verlaufender Schnitt darauf gesetzt, so dass die gesammte Incision ⊥-Form hatte. Die Hautlappen, die in festester Weise mit dem Fett verbunden waren, wurden seitwärts zurückpräparirt. Dann wurde ein über handbreiter Keil Fett ausgeschnitten. Derselbe musste von den Nackenmuskeln, die nun fascienlos freilagen, abgetragen werden. In die Muskelinterstitien drangen Fettklumpen vielfach vor, die gleichfalls ausgeschnitten wurden. Nirgends war eine Kapselähnliche Grenze des Fettes vorhanden. Zahlreiche Gefässunterbindungen waren nöthig. Die Wunde hatte eine eigenthümliche Form, da zu beiden Seiten die Durchschnitte der zurückbleibenden Fettmasse wie Durchschnitte einer Speckseite lagen. Mehrfache Drainröhren wurden eingelegt, sodann durch einen stark comprimirenden Verband die Haut in die muldenförmige Wunde eingepresst. Die Wunde heilte bei geringer Secretion p. pr. int. Pat. konnte am 21. Juni nach Hause entlassen werden.

Am 13. Juli 1886, also 2 Jahre später, suchte Pat. wieder die Hülfe der Klinik nach, diesmal wegen hochgradiger Beschwerden. Sein Allgemeinbefinden war gut geblieben. An der Stelle der früheren Operation waren die Nackenmuskeln und die Wirbelsäulendornfortsätze noch zu fühlen, doch war die vorher bestehende Mulde durch das Herandrängen des Fettes von den Seiten her sichtlich verkleinert. Ganz unverhältnissmässig rasch waren aber die auf der Vorderseite des Halses gelegenen Fettmassen gewachsen (vergl. Taf. II. Fig. 4). Pat. hatte heisere Stimme, athmete auch im ruhigen Zustande hörbar. Er konnte nur mit Mühe noch Treppen steigen, wurde dabei cyanotisch. Das Schlucken war erschwert. Häufig traten Nachts Erstickungsanfälle ein. Pat. erinnerte in seinem Habitus und seinen Klagen durchaus an Patienten, bei denen eine rasch wachsende Struma besteht. Als Ursache der Respirationsbeschwerden musste vor Allem die Compression der obersten Athemwege (die Epiglottis zeigte sich bei laryngoskopischer Untersuchung zusammengefaltet und nach links hin verschoben) angesehen werden. Ausserdem waren die Bewegungen des Kehlkopfes beim Athmen und Schlucken sichtlich gehemmt. Das Kehlkopfinnere, in das nur mit Mühe ein Einblick genommen werden konnte, war nicht verändert. — Die Befürchtung lag nahe, dass weiteres Wachsthum der Fettmasse um den Kehlkopfeingang die Respiration ganz unmöglich machen würde. Aber auch schon eine geringe entzündliche Schwellung der betreffenden Theile konnte rasch den Tod herbeiführen. Es drohte dem Pat., „in seinem eigenen Fett" zu ersticken.

Am 15. Juli wurde die Narkose eingeleitet. Dieselbe war bei der gehemmten Athmung sehr unruhig. Das Röcheln des Kranken war mehrere Zimmer weit hörbar. Oefters war die Cyanose und das Stocken der Athmung beängstigend. Es wurde vom Kinnrande bis zum Sternum ein Hautschnitt geführt und von diesem aus in die Tiefe vordringend Fettgewebe ausgeschnitten. Es war höchst interessant, zu sehen, in welch' ungewöhnlicher Weise sich dieses zwischen alle Gewebstheile, in alle Zwischenräume gedrängt hatte. Nachdem ich die Unterzungengegend ausgeräumt, Epiglottis und Kehlkopf von Fett ganz gereinigt hatte, war die Athmung etwas freier, aber doch noch röchelnd. Ich musste noch die vom Sternum zum Kehlkopf gehenden Halsmuskeln trennen, das zwischen ihnen und der Trachea eingebettete Fett auslösen, letztere nach den Seiten und nach hinten freilegen. Es fiel mir auf, dass ich bei diesem langwierigen Präpariren weder einem Isthmus, noch Seitenhörnern der Schilddrüse begegnete. So weit ich mich überzeugen konnte, fehlte die Schilddrüse. Die grossen Fettmassen seitlich am Halse blieben unangetastet. Die Operation hatte so wie so schon lange genug gedauert. Die Heilung der Wunde verlief glatt. Ein ziemlich ausgedehntes Eczem, welches sich unter dem Jodoform-Torf-Verbande am Halse entwickelte, störte die Heilungsvorgänge in der Tiefe der Wunde nicht. Bereits am 2. August konnte Pat. entlassen werden. — Ich habe den Pat. seitdem in regelmässigen Zwischenräumen wiedergesehen. Die Fettmassen an den Halsseiten sind noch wesentlich monströser geworden. Pat. spricht jedes Mal von seiner Absicht, sich weiteren Operationen zu unterwerfen. Ich sehe keinen Grund, ihn besonders dazu zu überreden. Von Athembeschwerden ist er frei geblieben. Der Kehlkopf und die Trachea sind in der durch die Operation geschaffenen Fettlücke abtastbar.

Zur Feststellung des Krankheitsbildes des Fetthalses benutze ich, ausser meinen eigenen Beobachtungen, 30 in der Literatur ausführlicher mitgetheilte Fälle (im Ganzen also 33 Fälle).

Das Leiden muss im Ganzen recht selten vorkommen. Auch dann wenn durch den Fetthals Beschwerden nicht entstehen bietet die Formentstellung der von Kleidungsstücken freien Theile des Halses so Charakteristisches und Auffallendes dar, dass ein Uebersehen oder Nichterkennen, sobald der Patient überhaupt zu einem Arzt in Beziehung tritt, ausgeschlossen ist.

In den meisten Lehrbüchern der pathologischen Anatomie, auch solchen aus jüngster Zeit, ist das Leiden gar nicht erwähnt. Paget konnte nur Brodie's und Schuh's Beobachtung anführen und sagt ausdrücklich, dass er selbst nichts Aehnliches beobachtete. Bardeleben bemerkt, dass er erst nach Beobachtung von mehreren Hundert Fällen circumscripter Lipome im Jahre 1886 zwei Fälle

von Fetthals sah. Die Mehrzahl der oben genannten Schriftsteller haben nur von einem einzelnen, selbst behandelten Falle zu berichten. Nur König[1]) und J. Hutchinson[2]) erklären, mehrfach solche Fälle gesehen zu haben.

Sämmtliche bisher bekannt gewordenen Beobachtungen betreffen Patienten männlichen Geschlechts. Es möchte diese Thatsache doch kaum auf Zufälligkeiten beruhen. Solitäre Fettgeschwülste kommen bei Frauen bedeutend häufiger als bei Männern vor. Nach Grosch's[3]) Statistik waren von 716 mit Lipomen behafteten Patienten 254 männlichen, 411 weiblichen Geschlechts. Für die diffusen Lipome existirt eine statistische Aufstellung ähnlicher Art nicht. Nach meiner, auf Grund der mir bekannt gewordenen Casuistik vorgenommenen Schätzung kommen diffuse Lipome (mit Ausnahme der besprochenen am Halse) bei Männern und Frauen gleich häufig vor.[4])

Die Zeit der ersten Entstehung des Fetthalses kann, entsprechend dem langsamen Wachsthum, der meistens bestehenden Beschwerdenlosigkeit, von der Mehrzahl der Patienten nicht bestimmt angegeben werden. Jedenfalls lässt sich behaupten, dass der Beginn des Leidens nie vor Vollendung des Körperwachsthums beobachtet worden ist.

Von 26 Patienten sind Angaben über die Zeit, in der sie die ersten Anfänge des Leidens bemerkten, mitgetheilt worden, und zwar bezeichneten:

6	die Zeit	zwischen	26.	und	30.	Lebensjahr,
3	"	"	31.	"	35.	"
9	"	"	36.	"	40.	"

[1]) Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 1885. I. S. 554.

[2]) l. c. p. 40.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1887. Bd. XXVI. S. 355.

[4]) Hutchinson bemerkt, er habe mehrfach unvollständig begrenzte, symmetrisch gelegene Fettklumpen in der Tiefe des Nackens (not at the nape, but deep in the root of the neck) bei Frauen gesehen, die ein wenig jenseits des mittleren Alters sich befanden. Das übrigens keine Aehnlichkeit mit den von Morrant Baker beschriebenen Fällen von typischem Fetthals zeigende Leiden sei immer mit Nervosität und Reizbarkeit verbunden gewesen. — Ich persönlich habe solche Fälle nicht gesehen, auch keine den Hutchinson'schen parallele Beobachtungen in der Literatur erwähnt gefunden. Hingegen ist die Entwickelung von diffusen Lipomen unter der Clavicula, mit welchen sich französische Chirurgen angelegentlich beschäftigt haben (Verneuil, Gaz. hebdom. 1879. XVI. 47; Potain, Ibid. 1882. XIX. 42; Verneuil, Ibid. 1882. 47, 48, 51; L. H. Petit, Ibid. 1883. 51 und 1884. 4; Largeau, Progrès méd. XI. 37), fast nur bei Frauen beobachtet worden.

5 die Zeit zwischen 41. und 45. Lebensjahr,
1 " " " 46. " 55. "
2 " " " 56. " 60. "

Als frühestes Alter ist das 26. Lebensjahr in Fällen von Morris und Mac Cormac (Fall 1) bezeichnet, als höchstes das 57. und 58. Lebensjahr in 2 Fällen von Mac Cormac (Fall 2) und Anderson. In 14 Fällen entwickelte sich das Leiden zwischen dem 36. und 45. Lebensjahre (53,8 pCt.).

Sämmtliche Patienten, deren Stand angegeben ist (23), gehörten den arbeitenden Klassen an. 7 hatten durch ihren Beruf Gelegenheit, reichlich geistige Getränke einzunehmen [Gastwirth, Rebner, Kellermeister, Lageraufseher im Wein- und Specereigeschäft, Kellner (3)]. Die übrigen waren Tagelöhner, Landmann, Fuhrmann, Hausknecht, Diener, Commissionär, Krämer, Metzger, Friseur, Schneider, Soldat.

In Betreff der Aetiologie lässt sich aus den Krankengeschichten kaum ein Anhalt gewinnen. Jedenfalls spielt Heredität gar keine Rolle. Bei Eltern und Geschwistern der Patienten ist niemals das Vorkommen von diffusen oder circumscripten Lipomen am Nacken oder an einer anderen Körperstelle erwähnt. Ebenso fehlen Angaben, dass Geschwülste anderer Art vorgekommen wären. Auch allgemeine Fettleibigkeit, wie sie ja in manchen Familien bei allen oder den meisten Mitgliedern, sobald eine bestimmte Altersgrenze erreicht ist, auftritt, wird bei Anverwandten unserer Patienten nicht erwähnt. Im Besonderen kann ich dies von den von mir Beobachteten, auf Grund eingezogener Erkundigungen behaupten.

Traumen, die bekanntlich schon seit langer Zeit, und sicher nicht ganz mit Unrecht, beschuldigt werden, zur Entstehung circumscripter Lipome in Beziehung zu stehen, finden in den Krankheitsgeschichten der Patienten mit Fetthals keine Erwähnung. Eben so wenig sind dauernd einwirkende Reize, wie sie am Halse wohl durch das Tragen von beengenden Kleidungsstücken, Kravatten, gegeben werden könnten, zu beschuldigen. Nur ein Patient (Fall Allchin) war, als der Fetthals sich entwickelte, Berufs-Soldat in der englisch-indischen Armee.

Die meisten der Patienten waren zur Zeit ihrer Beobachtung von jeder anderweitigen allgemeinen oder localen Er-

krankung frei. Im Besonderen waren, hierauf glaubte ich besonders achten zu müssen, niemals diagnosticirbare anatomische oder functionelle Störungen am Herzen oder an den grossen Gefässen des Halses vorhanden.

Morrant Baker und Bowlby haben constatirt, dass, mit 1 oder möglicherweise 2 Ausnahmen, ihre sämmtlichen 13 Patienten Trinker (und zwar Bier- und Schnapstrinker) waren. Bardeleben und Küster geben von ihren 3 Patienten das Nämliche an. Von einem Patienten aus der Luecke'schen Klinik (Laskarides) gab die Ehefrau an, dass er ein grosser Liebhaber des Weines sei. Niemals aber sind in diesen Fällen schwerere nervöse Störungen durch den Alcoholismus bedingt gewesen. In den sämmtlichen übrigen Fällen (18) ist von Neigung zum Missbrauch geistiger Getränke nichts bekannt. Im Besonderen kann ich von meinen 3 Patienten bestimmt behaupten, dass sie nicht Gewohnheitstrinker waren.

Ein Patient war Tabetiker (Fall 2, Madelung).

Hutchinson erwähnt, dass sein Patient in einem an Geistesstörung grenzenden Grade erregbar war. Derselbe Patient soll eine Vergrösserung der Parotiden gehabt haben. Bei aller Hochachtung vor Hutchinson's Namen erscheint mir dieser einzelstehende Befund, auf den Hutchinson besonderes Gewicht legt, doch zweifelhaft. Eine Abgrenzung der Parotisdrüse von dem Fett, welches auch in diesem Falle sich symmetrisch unter dem Kiefer entwickelt hatte, bei ausschliesslich äusserer Untersuchung, möchte äusserst unsicher sein. In den Fällen, wo operativ die in der Parotidealgegend gelegenen Fettmassen entfernt wurden, ist nie Parotidenschwellung nachgewiesen worden.

Dass 2 Patienten Phthisiker waren (Fall 6 Baker-Bowlby und Fall Haviland Hill), dass bei Zweien Zungencarcinome sich entwickelt hatten (Fall Morris und Fall 1 Madelung), dass zwei an Fistula ani litten resp. gelitten hatten (Fall 6 Baker-Bowlby und Fall 3 Madelung) wird belanglos sein.

Von Wichtigkeit ist hingegen, dass sämmtliche Patienten von allgemeiner, irgendwie als krankhaft anzusehender Fettleibigkeit frei waren. Einige werden als gut genährt, andere als mager, mehrere sogar als äusserst mager geschildert (Schuh). Wiederholt entwickelte der Fetthals sich weiter oder blieb unverändert bestehen bei solchen Patienten, die durch intercurrente Krankheiten,

durch Hunger und Elend in ihrer Ernährung auf's Aeusserste herunter kamen.

Bei 21 Patienten, also in der überwiegenden Majorität der Fälle, bestanden auch an anderen Körperstellen zahlreiche und mehrfach sehr grosse abnorme Fettanhäufungen. Dieselben waren meist im subcutanen Gewebe gelegen und, so weit sich durch die Untersuchung feststellen liess (Exstirpationen sind nicht vorgenommen), meist von diffuser Form. Besonders häufig wurden solche an den Schultern, dem Rumpf (Gegend der Mammillae, Bauch, Leistengegend, Rücken, Scrotum) und an den Armen (Ober- und Vorderarmen), selten an den Oberschenkeln (Fall 2 Baker-Bowlby, Fall Bryk) beobachtet. Sehr häufig hat diese Fettentwickelung an symmetrisch gelegenen Körperstellen stattgefunden, vor Allem dann, wenn der Rücken, die Sacralgegend und die Gegend der Mammillae ergriffen waren.

Die Angaben darüber, ob die Lipome des Nackens oder die der übrigen Körpertheile zuerst entstanden, sind sehr unvollständig. Im Fall 4 Baker-Bowlby waren die Nackengeschwülste zuerst vorhanden und erst 1½ Jahre später entstanden in der Submaxillar- und in der Leistengegend Lipome. In einem anderen (6) Falle desselben Autor entstanden die Geschwülste des Nackens und des übrigen Körpers ziemlich gleichzeitig. Im Falle Bryk hatten 3 Jahre lang sich an verschiedenen Stellen des Rumpfes und der Extremitäten Lipome ausgebildet, bevor links am Nacken Fetthalsbildung begann.

Viele Patienten hatten, bis sie sich einem Arzte zeigten, nur den Cervicaltumoren Beachtung geschenkt und wussten von dem Bestehen anderer Geschwülste nichts.

Wie ich schon früher hervorhob, ist die äussere Form des Fetthalses eine ausserordentlich gleichförmige, typische. Dies geht aus den Beschreibungen, noch besser aber aus den beigegebenen Abbildungen hervor. Verschiedenheit besteht eigentlich nur insofern, als bald nur an der Nacken-, bald (sehr selten) nur an der Vorderseite des Halses, bald am ganzen Halse in dem Krankheitsstadium, wo die Patienten beschrieben wurden, die Fettentwickelung bestand. In den excessiven Graden sind eigentlich nur die schon in den Anfängen des Leidens besonders ausgebildeten Fetthügel weiter hervorgequollen gewesen. Die Grenzen gegen die gesunden

Gewebe blieben dieselben. Die Symmetrie der Anordnung blieb meist in ausgesprochener Weise erhalten.

Ausserordentlich regelmässig geformt ist die Begrenzungslinie der Nackengeschwülste nach oben. Sie entspricht im mittleren Theile des Nackens vollständig der Linea semicircularis externa ossis occipitis, steigt dann nach aufwärts oberhalb der Warzenfortsätze, die selbst von den Fettmassen fast regelmässig gedeckt werden, bleibt aber ca. 1 Ctm. von dem Ansatze der Ohrmuscheln entfernt. Diese oberen, gewöhnlich vollständig halbkugeligen, auf dem unterliegenden Gewebe mehr oder weniger fest angehefteten Nackengeschwülste erfahren fast immer durch eine der Linea nuchae entsprechende Einkerbung eine Theilung. Fast regelmässig liegt unter den beiden Klumpen, durch eine grössere Bucht, die in horizontaler Richtung den Nacken in der Höhe des 6. Halswirbels kreuzt, getrennt, eine weitere Fettmasse. Diese ist seltener, als bei den oberen Nackengeschwülsten der Fall ist, durch eine den Processus spinosi annähernd entsprechende, aber nicht bis auf dieselben eindringende Einkerbung gleichfalls in zwei symmetrische Theile getrennt. Nie aber ist die Theilung so stark markirt, wie an den oberen Geschwülsten. In den Fällen der Theilung gleichen die 4, durch sich kreuzende Einkerbungslinien getrennten Tumoren dem Corpus quadrigeminum [eine sehr ausgesprochene derartige Theilung zeigt der Clutton'sche Fall (Abbildung bei Mac Cormac)]. Häufiger ist oberhalb der unteren Hals- und oberen Brustwirbel ein einzelner, gewöhnlich sehr grosser, die Medianlinie des Nackens überdeckender Klumpen (s. Abbildung Bryk). Excessiv gross war dieser Knoten im Falle Schuh. Hier sass unter den symmetrisch hinter den Warzenfortsätzen gelegenen Lipomen, die je die Grösse einer starken Faust hatten, ein drittes von der Grösse eines Kopfes. Diese einzelnen, aber auch die eventuell getheilten, symmetrischen unteren Halstumoren sind häufig in einer den circumscripten Lipomen des Nackens und Rückens ähnlichen Weise breit gestielt. Manchmal lagern sie über den Rücken herab bis zu den oberen Rändern der Schulterblätter. Einiges mag hieran die Last der auf ihnen besonders ruhenden Kleidungsstücke Schuld tragen.

Nicht sehr häufig finden sich vorne vor den Ohrmuscheln kleine Lipome.

An der Vorderseite und den Seitentheilen des Halses lagern sich die eine Art von Doppelkinn bildenden Fettmassen. Dieselben sind öfters, aber nicht so regelmässig wie die cervical gelegenen, durch eine vom Kinn zur Fossa jugularis laufende Furche durchzogen. Den Rand des Unterkiefers übersteigen sie nie, setzen von demselben meist sogar durch eine Furche ab. Oft aber werden sie so mächtig, dass sie bis zum Brustbein herabreichen, ja über dieses herüberliegen. Die Enden ihrer über die Parotidealgegend bis zu den Warzenfortsätzen sich erstreckenden Schenkel bleiben immer durch eine Furche von den über und unter den Warzenfortsätzen liegenden Fettmassen getrennt. An den Seitentheilen des Halses quellen in den besonders hochgradigen Formen aus dem Trigonum inferius grosse Fettklumpenmassen hervor. Diese füllen dann die Fossa supraclavicularis aus oder lagern sich über dieselbe weit herüber.

Die Consistenz der Fettmassen des Fetthalses hat sich in Nichts wesentlich von der der gewöhnlichen Lipome unterschieden. Da, wo Geschwulst an normale Halstheile angrenzte, an den Rändern des Fetthalses, war dieselbe immer ziemlich fest. Ebenso sind die oberen Nackenpartieen meist von beträchtlicherer Härte gewesen, als die unteren. Immer sind die prominirenden Theile besonders weich gewesen, so dass weiche Massen in festere eingebettet zu sein schienen. Durch grosse Weichheit zeichneten sich die das eigentliche Doppelkinn bildenden Massen aus.

Oefters wurde vorübergehend eine grössere Weichheit, sogar deutliche Fluctuation bemerkt, und zwar besonders in den Partieen, die gerade im besonders raschen Wachsthum begriffen waren (Fall 2 Madelung).

Der den subcutanen circumscripten Lipomen eigene, lappige Bau fehlt durchaus nicht immer (wie einige Beobachter behaupten). Abgesehen davon, dass dies ausdrücklich in den Beschreibungen bemerkt wird, lässt sich dies gut aus manchen Abbildungen ersehen. Die oberen Nackenpartieen des Fetthalses haben allerdings am wenigsten Lappung gezeigt, häufiger die oberhalb der unteren Halswirbel und seitlich am Halse gelegenen.

In welchen Gewebsschichten des Halses kommt das beim Fetthalse neugebildete Fett zur Entwickelung? Riedel hat auf Grund einer eigenen Beobachtung (nicht operirter

Fall) und der Betrachtung des der Bryk'schen Mittheilung beigegebenen Bildes angenommen, die Fettgeschwülste lägen subfascial. Dies lasse sich besonders von den zum Hinterhaupte aufsteigenden Geschwülsten nachweisen, die genau mit dem Ansatze der Fascia cervicalis an die quere Hinterhauptslinie abschlössen. Mac Cormac hat sich dieser Annahme angeschlossen. Diesen Beiden gegenüber ist nun mit Bestimmtheit zu sagen, dass die Nackentumoren bereits im subcutanen Bindegewebe beginnen. Bryk hat in seiner Operationsbeschreibung ausdrücklich bemerkt, dass die Geschwulst mit der Haut des Nackens fest verwachsen war, und Mac Cormac selbst sagt (dies haben schon Baker-Bowlby ihm gegenüber hervorgehoben), bei Gelegenheit der Schilderung der einen von ihm vollzogenen Exstirpation: „Die Masse schien einfach aus diffusem subcutanen Fett zu bestehen". Mit diesem stimmen sämmtliche bei Operationen von anderen Chirurgen gemachte Befunde überein. Das subcutane (suprafasciale) Fett ist sicher bei der Bildung der Geschwülste betheiligt.

Nun muss aber doch die eigenthümliche Begrenzung der Fettgeschwülste, die allen Fällen eigen ist, die das äussere Bild des Fetthalses so typisch macht, einen Grund haben. — Gewiss, aber der Grund ist, meiner Ansicht nach, nicht in der örtlichen Fettvertheilung am normal gebauten Halse, sondern in den krankhaften Verhältnissen, die die abnorme Fettbildung am Halse überhaupt bedingen, zu suchen. Nicht überall da, wo Fettgewebe normaler Weise liegt oder besonders reichlich vorkommt, hypertrophirt dasselbe bei allgemeiner Obesitas. Unförmlich fettleibige Menschen haben niemals vermehrte Fettbildung unter der Haut des Schädels, die doch unter normalen Verhältnissen ebenso fettreich ist, als die Haut der angrenzenden Hals- und Nackentheile. Umgekehrt entstehen Lipome nicht selten an Orten, wo normaler Weise Fett nicht vorkommt, so beispielsweise unter dem Musculus epicranius (Fehleisen, Grosch). — Zweifellos ist ein Theil der Form des Fetthalses durch die mehr oder weniger feste Anheftung der Halshaut an den tieferen Theilen bedingt. Die Nackenhaut, auch bei mageren Menschen nur schwer faltbar, ist mit der oberflächlichen Fascie der Nackenmuskeln überall ziemlich fest verbunden, besonders fest aber oberhalb des Ligamentum nuchae, in minderer, aber doch bei Präparation bemerkbarer Weise oberhalb der Protuberantia

occipitalis. Sicher bestimmen diese Fixirungen, wenn Fetthals entsteht, die so regelmässige Lagerung der Einkerbungen und Depressionen. Weiter aber geht ihr Einfluss nicht.

Alle Beobachter des Fetthalses stimmen darin überein, dass die diffuse Fettbildung in die Fascien hinein und über die Fascien in die Tiefe dringt. Am Nacken musste man immer, um die Geschwülste zu entfernen, bis in die Muskelsubstanz resp. in die Muskelinterstitien hinein das Fett ausgraben. Aber auch an den vorderen und seitlichen Theilen des Halses geht das Fett weit über die oberflächliche Fascie in die Tiefe. Hier findet man Fortsätze zwischen Kehlkopf und Pharynx, um die Gefässscheide herum, ja in diese hinein sich erstreckend. Das Fett umspinnt alle Muskeln, dringt in alle Interstitien hinein, so dass die Aehnlichkeit eines hier zu machenden Durchschnittes mit dem Durchschnitt einer mageren Speckseite sich sofort aufdrängt.

Das Fett des Fetthalses unterscheidet sich in Nichts von dem bei allgemeiner Obesitas in dem subcutanen Gewebe entwickelten. Es ist an einzelnen Stellen, die schon äusserlich sich härter anfühlen — so am Nacken —, mit stärkeren Bindegewebs-Faserzügen durchsetzt. An der Vorderseite des Halses besteht es mehr aus lose geordneten Fettträubchen.

Bei allen vorgenommenen Operationen hat sich gezeigt, dass die Fettmassen in keiner Weise abgekapselt sind, dass sie nie mit einer Bindegewebshülle, die von Gefässen übersponnen ist, bedeckt sind, sondern dass sie diffus verbreitet sind. Es ist dies ein wichtiger Unterschied von anderen Lipomen am Halse, der nicht nur in operativer Beziehung bemerkbar ist. Am Nacken würde dies, da hier das Fett normaler Weise fest in das von der Haut zu den Nackenmuskeln gehende straffe Bindegewebe eingebettet ist, nicht so auffallend sein, doch kommen bekanntlich auch am Nacken sehr häufig vollständig circumscripte Lipome vor. Aber an den Vorder- und den Seitentheilen des Halses sind sämmtliche sonst beschriebenen Lipome, auch die tiefst sitzenden, z. B. von der Gefässscheide ausgehenden, immer vollständig abgekapselt gewesen.

Bei in Zukunft vorzunehmenden Exstirpationen wird es sich (aus Gründen, die später besprochen werden sollen) empfehlen, auf die Structur der in den Lipomen eingebetteten oder in nächster Nachbarschaft liegenden Lymphdrüsen zu achten.

Die Haut über den Tumoren hatte nie ihre normale Structur verloren. Sie verdünnte sich nicht, wie dies so oft oberhalb der circumscripten und gestielten grösseren Lipome der Fall ist. Niemals, selbst nicht in den höchsten Graden des Leidens, war sie ulcerirt.

Die Fetthalsentwickelung hat fast regelmässig mit Entstehung von Fettklumpen, die oberhalb eines oder beider Processus mastoidei hinter den Ohren sich entwickelten, begonnen, resp. die Patienten haben hier die Abnormität ihres Halses zuerst bemerkt. Oft sind Jahre und Jahrzehnte verflossen, bevor an der symmetrischen Stelle des Halses die entsprechende Geschwulst entstand. In einem Falle Mac Cormac's (1) bestand 10 Jahre lang eine Geschwulst auf der linken Seite des Halses, dann erst begann auf der rechten Seite sich eine gleiche zu entwickeln. Nach 6 Jahren waren beide fast gleich gross. In einem Falle (Luecke-Laskarides, Fall 1) entstanden die ersten Fettanhäufungen in der Regio sublingualis und erst nach 2 Jahren die Nackengeschwülste.

Die Wachsthumsschnelligkeit ist eine ausserordentlich verschiedene in den einzelnen Fällen gewesen. Nach Beobachtungen von Morrant Baker (Fall 9), Haviland Hill, Bryk, Foucher war schon 9 Monate, 1 Jahr und $1^1/_2$ Jahre nachdem die Patienten den Beginn bemerkt hatten, das Leiden vollständig und hochgradig entwickelt. Im Falle Clutton wollte der Patient erst seit 5 Wochen seine 4 grossen Nackengeschwülste beobachtet haben. Patient muss aber sich selbst sehr schlecht beobachtet haben, da er sich des Bestehens einer grossen Menge von anderen Lipomen, die über seinem Körper verbreitet waren, gar nicht bewusst war. In anderen Fällen blieben die Tumoren lange klein (Fall Luecke-Laskarides 1; nach 4jährigem Bestehen war die Unterkinngegend-Geschwulst Hühnereigross, die der Regio parotidea Wallnussgross). Oft waren die Tumoren sehr lange Zeit — 16 Jahre (Mac Cormac, Fall 1), 25 Jahre (Riedel), ja selbst 37 Jahre (Morris) — beobachtet, ohne dass namhafte Beschwerden eintraten. In einem Falle (Madelung 3) traten erst nach 25jährigem Bestehen schwere Athem- und Schluckbehinderungen ein.

Oft hat die Fettentwickelung Jahre hindurch nur langsam wachsend oder ganz unverändert bleibend bestanden und dann ver-

grösserten sich die Tumoren innerhalb weniger Monate rapid (Fall Sédillot, nach 7jährigem Bestehen in den letzten 6 Monaten rapides Wachsthum). Häufig beobachteten die Patienten ein rasch sich folgendes An- und Abschwellen der sämmtlichen Tumoren oder einzelner Theile, zugleich Aenderungen ihrer Consistenz. In einem Falle (4) konnte sich Baker-Bowlby durch eigene Untersuchung davon überzeugen, dass die Nackentumoren innerhalb einer Woche kleiner und weniger fest wurden. In einem Zweiten[1]) constatirte Baker persönlich, dass innerhalb von 2 Monaten (von Ende Januar bis April) die Tumoren sich beträchtlich verkleinerten, nur noch halb oder ein Drittel so gross waren als vorher. Hierauf (und zwar soll die Veränderung innerhalb weniger Tage vor sich gegangen sein) kehrten sie zur Grösse, die sie im Januar gehabt hatten, zurück. Dieser Wechsel ging vor sich, ohne dass gleichzeitig bemerkenswerthe Aenderung in der allgemeinen Gesundheit bestand. 2 Jahre nach der ersten Untersuchung, kurz vor dem Tode des Patienten an einer („obscure“) chronischen Lungenerkrankung waren die Tumoren fast vollständig verschwunden. Oefters wurden die Fettmassen plötzlich so weich, als wollten sie sich in Flüssigkeit umwandeln, um dann nach einiger Zeit wieder zu erstarren.

Fast unbeeinflusst blieben sie von intercurrenten, acuten und chronischen Krankheiten, ebenso von Nahrungsmangel (Fall Allchin). In dieser Beziehung unterschieden sie sich nicht von echten Lipomen. Albuminurie, Phthisis, Zungencarcinome verhielten sich in dieser Beziehung gleich machtlos. Küster erzählt, dass sein Patient in Folge übermässigen Alcoholgenusses ganz unförmlich dick wurde. Später trat Magenkatarrh auf und in Folge davon Abnahme der Körperfülle. Die Lipome standen aber nur in ihrem Wachsthum still. Die einzige Ausnahme von dieser Regel bildete der oben erwähnte Fall von Morrant Baker; doch ist es, da schon vorher bei diesem Patienten rascher Wechsel in der Grösse der Tumoren beobachtet war, sehr zweifelhaft, ob die Lungenerkrankung und das mit dieser gleichzeitige Abschwellen der Tumoren in ursächliche Verbindung zu bringen sind.

Nie sind die Lipome vollständig verschwunden.

---

[1]) Path. Transactions, l. c.

Die überwiegende Mehrzahl der Kranken ist durch den Fetthals gar nicht belästigt worden. Selbst sehr grosse Ausbreitungen wurden von Patienten, die freilich alle den niederen Ständen angehörten, nicht einmal der Formentstellung wegen unangenehm empfunden. In einem Falle von Luecke-Laskarides (2), in dem, nach der Abbildung beurtheilt, das Leiden sich in einer Schwere entwickelt hatte, die diejenige des Bryk'schen Falles übertraf und wenig hinter der meines 3. Falles zurückblieb, bestanden keine nennenswerthen Beschwerden. Die Sprache blieb frei, die Zunge beweglich, die Athmung ungehindert, das Schlucken ebenfalls. Nur bei Bewegungen des Kopfes spürte der Patient in der Nackengegend mehr oder weniger starke Spannung.

Geringe und vorübergehende Beschwerden empfand ein Patient Morrant Baker's (es ist dies derselbe, bei dem (siehe S. 121) das merkwürdig rasche An- und Abschwellen beobachtet wurde). Aufgedunsenes und congestionirtes Gesicht, heisere Stimme, Klagen über Schwäche, Husten und Uebelsein Morgens, zeitweise Blutbeimischung im Sputum finden sich in der Krankengeschichte erwähnt. Genaue Untersuchung von Herz und Lungen zeigte keine Abnormität. Ebenso beklagte sich ein von mir beobachteter Patient (2) darüber, dass bei kaltem Wetter Schmerzen in den Tumoren aufträten und bei Erkältungen Athembeschwerden entständen. Ein Patient von Baker und Bowlby (8) erzählte, dass seine seit 2 Jahren bestehenden Geschwülste seit einem Jahre sehr schmerzhaft geworden seien.

Die Beobachtungen von schweren, ja lebensbedrohenden Erscheinungen stehen ganz vereinzelt. Dem Patienten Bryk's verursachten die Halsgeschwülste Dysphagie, Athemnoth und in der letzten Zeit während des Schlafes Erstickungsanfälle. Noch hochgradiger waren anscheinend die sonst gleichartigen Beschwerden, welche mein Patient (3) empfand. Bei beiden Kranken war übrigens die Entwickelung des Fettes gerade in der Umgebung der Athem- und Schlundorgane gar nicht so massenhaft, wie es in einigen anderen Fällen gewesen ist. Bei Beiden aber handelte es sich um sehr rasch wachsende Geschwülste. Bei Bryk's Patienten war der Fetthals innerhalb eines Jahres entstanden; bei meinem Patienten bestand der Fetthals zwar bereits seit circa 20 Jahren, aber in den letzten Jahren fand ein rapides Wachs-

thum gerade der auf der Vorderseite des Halses gelegenen Fettmassen statt. Ein Blick auf den Unterschied zwischen den Abbildungen 3 und 4 (die letztgenannte wurde 2 Jahre nach der ersteren angefertigt) wird dies anschaulich machen. Als ich mich bei der Operation von dem Grade der Durchsetzung des ganzen Halses mit Fett überzeugte, konnte ich mich eigentlich nur darüber wundern, dass die Beschwerden nicht viel grösser waren, als sie mir geklagt wurden.

Die Diagnose des Leidens, auch in dem Anfangsstadium, hat nie Schwierigkeiten gemacht. Die Art der Entwickelung, die meist vollständige Gesundheit der betreffenden Patienten und die den gewöhnlichen Lipomen so ähnliche Consistenz sichert die Erkennung. Nur in dem ersten der zu seiner Beobachtung kommenden Fälle hat Morrant Baker das Leiden vorübergehend irrthümlich als Lymphdrüsenerkrankung aufgefasst.

Von einer medicamentösen Behandlung des Fetthalses ist von vorne herein wenig oder nichts zu erwarten. Doch mag eine Beobachtung von Brodie, der, wie oben erwähnt wurde, zuerst auf die Eigenthümlichkeit dieser Krankheitsform aufmerksam machte, vom güngstigen Effect langen Gebrauches von Liquor Potassae erwähnt werden. Morrant Baker und Bowlby, die in einigen Fällen (Fall 1 u. 5) Liquor Potassae Monate lang gaben, sahen davon keinen Nutzen. Eben dieselben erprobten die Nutzlosigkeit des innerlich gegebenen Quecksilbers. In ein oder zwei Fällen schien ihnen Arsen und Eisen einigen Nutzen zu gewähren.

Nicht mit Unrecht galt es früher als Regel, diffuse Lipome nur wenn äusserste Dringlichkeit vorhanden war operativ anzufassen. Man sah früher ja nur allzu häufig nach den so leicht und rasch auszuführenden Exstirpationen von circumscripten Lipomen accidentelle Wundkrankheiten, im Besonderen Erysipele entstehen. Noch 1859 erzählte O. Weber, dass er niemals nach Wegnahme eines Lipoms Heilung per primam intentionem gesehen. Wichtiger war und ist noch heute als Gegenindication operativen Einschreitens, dass man bei allen diffusen Lipomen, die am Rumpfe und Halse oder in der Nachbarschaft dieser Theile (z. B. in der Adductorengegend des Oberschenkels) gelegen sind, trotz genauester vorausgeschickter Untersuchung wohl weiss, wie man die Operation anfangen, aber nicht, wie und wann man sie beendigen kann.

Dies gilt auch von den Operationen, die bei Fetthals unternommen werden. So lange das Leiden geringe Grade erreicht hat, Beschwerden der Athmung fehlen und die Entstellung der Halsform verdeckt werden kann, werden von den Patienten Operationen nicht verlangt. Ist das Leiden hochgradig geworden, der Hals erst ringförmig umschlossen, so werden die Operationen, denn nur von einer ganzen Reihe solcher, die sich in längeren Zwischenräumen folgen müssen, wird die Rede sein können, sehr eingreifend. Bis jetzt hat kein derartiger Patient die Consequenz gehabt die gesammten Tumorenmassen operativ entfernen zu lassen.

Partielle Exstirpationen wurden mehrfach gemacht. Meist betrafen dieselben die im Nacken entwickelten Fettmassen.

Die erste Operation wegen Fetthals hat Cock (Fall Morris) gemacht. Von fünf im Nacken gelegenen Lipomen exstirpirte er zwei. Theilweise Exstirpationen machten weiter in je einem Falle Sédillot, Croft, Hutchinson, Mac Cormac, Bardeleben, Küster, von Bergmann, Madelung.

Eine sehr ausgiebige Exstirpation von Geschwulsttheilen machte Luecke bei einem Patienten, dessen Abbildung Laskarides gegeben hat. In 2 Sitzungen wurden von dem Halskrausenförmigen Lipom die seitlichen und die im Nacken gelegenen Theile exstirpirt. Es soll in Aussicht genommen gewesen sein, in einer 3. Sitzung die unter dem Kinn befindlichen Fettmassen zu entfernen.

Bei partieller Exstirpation, welche die am Nacken und seitlich am Halse gelegenen Geschwulsttheile betrafen, sind grosse technische Schwierigkeiten nie vorhanden gewesen, immerhin jedoch bedeutendere, als bei Ausschälung selbst grosser circumscripter Lipome derselben Gegenden zu entstehen pflegen. Für die Operateure war das einzige Fragliche nur, wie weit bei den einzelnen Operationsacten mit Herausnahme des Fettes vorzugehen sei. Meist ist die Durchführung der Operation durch die Befürchtung, die Wunde werde allzu gross werden, gehindert worden.

Beträchtliche Schwierigkeiten bot hingegen die Beseitigung der in der Unterkinn- und vorderen Halsgegend gelegenen Fettmassen in den 2 Fällen, in denen diese von Bryk und von mir unternommen wurde. Freilich war beide Male das Leiden besonders hochgradig entwickelt und hatten Athemnoth und Erstickungsanfälle bestanden. Letztere traten bei meiner Operation

auch während der Narkose mehrmals in beängstigender Weise auf. Ich habe ziemlich grosse Erfahrung in der Exstirpation von Halstumoren; ich muss aber gestehen, dass ich kaum je grössere Schwierigkeiten betreffend die so nöthige Orientirung über die Lage der grossen Gefässe und Nerven angetroffen habe, als bei dieser Operation. Nach der Exstirpation glich die Wunde durchaus einem nicht sehr sauber gearbeiteten anatomischen Präparate, in dem Muskeln, Gefässe und Nerven als völlig freigelegte Stränge dalagen. Dass ich bis zur vollständigen Entblössung von Kehlkopf und Trachea vorgehen musste, habe ich in der betreffenden Krankengeschichte geschildert. Dass bei derartigen Operationen zahlreiche Gefässunterbindungen nothwendig werden, ist selbstverständlich (Mac Cormac).

Der Heilungsverlauf der meist sehr grossen und unregelmässig geformten Wunden ist in sämmtlichen Fällen, mit Ausnahme des von Bryk mitgetheilten, ein glatter, reactionsloser gewesen. Auch haben die zurückgelassenen Fettmassen in den meisten Fällen die „Heilung ohne Eiterung" nicht gehindert. Oefters kam sogar eine wahre Prima intentio zwischen den Fettschichtdurchschnitten und der abgetrennten Haut zu Stande.

Die a priori zu befürchtende Nekrose der von ihrer Unterlage abpräparirten Nackenhaut ist nur bei dem Bryk'schen Patienten eingetreten. Es war in diesem Falle (im Jahre 1873) der Verband mit Carbolsäurepasta beschafft. Diese musste wegen eines um die Wunde herum entstehenden und sich schnell auf die Hals- und vordere Thoraxgegend ausbreitenden Eczems schon nach einigen Tagen weggelassen werden. Es wurde zum Charpieverbande übergegangen. Hierauf starb der Nackenhautlappen ab. Patient fieberte (18 Tage lang sehr hoch) 38 Tage lang. Die Wundheilung war erst in der 8. Woche nach der Operation vollendet. Gefahrdrohende Schlingbeschwerden, die die Ernährung des Kranken mit Schlundsonde eine Woche lang erheischten, traten auf. Bedenkliche Athemnoth bestand 4 Tage. 4 Wochen lang bestand Laryngobronchitis. Allerdings schrumpfte in Folge der Eiterung ein grosser Theil der bei der Operation nicht berührten Lipomtheile ein.

Die Dringlichkeit der Anwendung strenger Antisepsis, zu welcher ich die Anwendung einer sehr ausgiebigen Drainagirung hinzuzufügen anrathen möchte, wird durch den Ver-

lauf des Bryk'schen Operationsfalles im Gegensatze zu anderen unbestritten sein.

Von hohem Interesse ist es, dass in allen operirten Fällen, trotzdem dass nur partielle Exstirpationen gemacht wurden, Recidive von Lipom an den Stellen, wo operirt worden ist, ausgeblieben sind. Während die übrigen Geschwulsttheile weiterwuchsen, blieben die Gegenden, wo operirt worden war, von Fett frei. In dem von Morris mitgetheilten Falle hatte Cock 20 Jahre vorher zwei der kleineren Nackengeschwülste entfernt. Dieselben bildeten sich nicht wieder. Die anderen Geschwülste wuchsen fort, die der Unterkinngegend erreichten enorme Grösse. Küster beobachtete einen Fall von diffusem Lipom im Nacken und an den Schultern 7—8 Jahre lang. Einige der Knollen waren entfernt worden. Die Narben blieben recidivfrei. Auch ich habe in meinem 3. Falle nunmehr seit 1½ Jahren dieses Freibleiben der operirten Theile constatirt.

Diese Thatsache ist gewiss sehr wichtig, und wird uns bestimmen können, in Zukunft auch ausgedehntere Operationen zu wagen, vor Allem dann, wenn Athemstörungen beginnen.

Man kann das merkwürdige Krankheitsbild, welches der Fetthals darbietet, nicht betrachten, ohne der Frage nach seinen Ursachen nachzusinnen. Nur Weniges und leider nur Negatives lässt sich feststellen. Manche Hypothese liegt nahe. Bestimmt lässt sich sagen, dass das Leiden sich nicht aus angeborenen Lipomen entwickelt. Dies ist besonders hervorzuheben, da ein beträchtlicher Theil der diffusen Lipome auf angeborenen Ursachen beruht, so z. B. die mit Riesenwuchs der Extremitäten verbundenen, im Besonderen aber deshalb, weil gerade am Halse tiefsitzende, intrauterin entstandene Lipome mehrfach beobachtet worden sind, aus welchen aber niemals dem Fetthalse ähnliche Monstrositäten hervorgingen.

Thomas Blizard Curling[1]) sah bei einem weiblichen, 10jährigen Cretin Lipome, die annähernd symmetrisch an den Aussenseiten des Halses, ausserhalb von dem Musculus sternocleidomastoideus gelagert waren und, wie sich bei der Section zeigte, nach abwärts hinter die Clavicula sich senkten, die Achseln ausfüllten, über die Infraspinalmuskeln und den untersten Winkel der Scapula hinzogen und nicht eingekapselt waren. Lipome von ganz ähn-

---

[1]) Medico-Chirurgical Transactions. Vol. XXXIII. p. 303. 1850.

licher Art und gleicher Lagerung sah er weiter bei einem 6monatlichen Kinde, welches gleichfalls an Idiotismus zu leiden schien.

Ebenso beschrieb in seiner auf von Langenbeck's Anregung entstandenen Dissertation Carl Vogt[1]) ein Lipom, welches von der Venenscheide der Vena jugularis communis ausging. Sein Bestehen wurde schon bei der Geburt constatirt und erreichte, bis der Knabe $^3/_4$ Jahre alt war, sehr bedeutende Grösse. — Ferner ein Lipom der Nackengegend bei einem 12jährigen Knaben; derselbe wurde bereits mit einer kleinen Geschwulst ebendaselbst geboren, welche sich unter den Cervicalmuskeln entwickelte und von dem Periost des 3. Halswirbels seinen Ausgang nahm.

Da der Fetthals fast ausschliesslich bei gesunden Menschen als ein örtlich beschränktes Leiden auftritt, liegt es nahe, seinen Ursachen in localen Erkrankungsverhältnissen nachzuspüren. Ich glaubte eine Zeit die Lösung des Räthsels suchen zu dürfen in einer Erkrankung der Schilddrüse, in Fehlern ihrer Function oder gar etwa vollständigem Ausfallen derselben. Dass Erkrankungen dieses Organes, vor Allem der künstlich (operativ) erzeugte Defect, sehr bedeutende Ernährungsstörungen am Gesicht, am Schädelinhalt, aber auch betreffend die Gesammtconstitution bedingt, ist uns ja in der Neuzeit durch überraschende Beobachtungen klar geworden. Vielleicht, dachte ich, ist der Fetthals eine dem Myxödem nahestehende Erkrankung. Thomas Blizard Curling (l. c.) hatte in 2 Fällen von angeborenem tiefliegenden Halslipom bei Idioten constatirt (merkwürdiger Weise hat diese 1849 gemachte Beobachtung, die gerade jetzt so interessant ist, bisher besondere Beachtung nicht gefunden), dass die Schilddrüse vollständig fehlte. Beide Patienten waren zur Section gekommen und die Schilddrüse auf's Sorgfältigste gesucht worden. Curling erklärte es damals für sehr wahrscheinlich, dass die abnorme Fettbildung abhängig wäre von dem Ausfall der Function der Schilddrüse. Mir war, noch ehe ich die Curling'sche Beobachtung kannte, aufgefallen, dass bei dem von mir operirten Patienten (3), trotz weiter Freilegung aller Gebilde an der Vorderseite des Halses, Schilddrüsengewebe nicht aufzufinden gewesen war. Aber ich nehme jetzt doch Abstand, auf diesen einzelstehenden, vielleicht zufälligen Befund grosses Gewicht zu legen. Bryk erwähnt in seiner Operationsbeschreibung, dass unter anderen Halsorganen auch das

---

[1]) Einige seltene congenitale Lipome. Inaug.-Dissert. Berlin 1876. S. 22.

rechte Horn der Schilddrüse freigelegt wurde und spricht von keiner besonderen beobachteten Veränderung desselben. Mehr noch brachte mich ab, an meiner Hypothese festzuhalten, dass ich im Verlaufe dieser Arbeit feststellen konnte, dass das Leiden nur bei Männern auftritt (die nicht häufiger als die Frauen den Schilddrüsenkrankheiten unterworfen sind), dass in verschiedenen Ländern, wo Schilddrüsenerkrankungen fast vollständig fehlen (wie z. B. in Mecklenburg), Fetthälse gesehen wurden, endlich, dass bisher nie nach totalen Schilddrüsenexstirpationen hochgradige Fettentwickelung am Halse beobachtet wurde.

Der Vollständigkeit wegen will ich übrigens erwähnen, dass Hutchinson, ausgehend von der Thatsache, dass bei der Basedow'schen (Graves'schen) Krankheit die Proptosis in manchen Fällen von Fetthypertrophie in der Orbita abhängig zu sein scheint, die Hypothese ausspricht, diese Krankheit und der Fetthals möchten möglicher Weise Glieder von derselben family-groupe sein.

Baker und Bowlby ist es aufgefallen, dass diffuse Lipome sich besonders in den Körpergegenden entwickeln, wo Lymphdrüsen liegen. Sie sind geneigt, die Entstehung der Lipome mit den Erkrankungen dieser in ursächlichem Zusammenhang zu denken. Sie sind aber nicht in der Lage gewesen, sich von besonderen Erkrankungen der betreffenden Lymphdrüsengruppen zu überzeugen. Virchow[1]) hat auf Fettentwickelung in den Lymphdrüsen (meist den inneren) aufmerkam gemacht, bei welcher, ähnlich dem Zustande der Polysarcie, ein Zustand entsteht, „wo mit einer Adenitis lymphatica, welche Anfangs eine Vergrösserung, später eine Schrumpfung der Drüse mit sich bringt, eine Fettmasse sich ausbildet, die oft reichlicher und grösser wird, als die durch die Schrumpfung verkleinerte Drüse vor ihrer Schrumpfung war". Für den Fetthals ist es ganz richtig, dass die Lipomgruppen gerade den Oertlichkeiten, wo Lymphdrüsen-Conglomerate sich finden, entsprechen. Wie aber sind die diffusen Lipome an den Schulterblättern, am Rücken, neben der Wirbelsäule, die in einem so grossen Procenttheil unserer Fälle vorkamen, zu erklären?

So sieht man sich doch genöthigt, Aenderungen der Gesammtconstitution oder Systemerkrankungen zur Aufklärung der Ursachen

---

[1]) Krankhafte Geschwülste. I. S. 379.

des Fetthalses zu Hülfe zu ziehen. — Dass der Fetthals nicht als Theilerscheinung allgemeiner Obesitas aufzufassen ist, habe ich schon vorher besprochen. Aber auch als partielle Obesitas darf er nicht bezeichnet werden. Gewiss kommen auch bei allgemeiner Fettleibigkeit unförmlich geschwollene Hälse vor. Dicke Querfalten der Nackenhaut wölben sich hervor; das Doppelkinn ist der gewöhnliche Schmuck der Fettleibigen. Aber niemals wurde der fette Hals eines selbst an hochgradigster allgemeiner Obesitas Leidenden der als Fetthals beschriebenen Abnormität in seiner äusseren Form, in seinem inneren Bau auch nur annähernd ähnlich.

So lange man dem symmetrischen Vorkommen der multiplen Lipome Aufmerksamkeit geschenkt hat, so lange hat man auch in der Vermuthung sich ergangen, dass bei ihrer Entstehung Störungen der nervösen Centralorgane im Spiele wären. Es liegt gewiss nahe, an neurotrophische Einflüsse zu denken.

Dass örtlich beschränkte Neurosen und circumscripte Lipome auf dieselbe Ursache hin entstehen und gegenseitig von einander abhängig sind, möchte feststehen. Ich verfüge über zwei Beobachtungen, betreffend das gleichzeitige Entstehen von Lipomen an der Ansatzstelle des Musculus deltoideus und nervösen Störungen (Neuralgie und Tremor) im Arme nach einmaliger starker, die Aussenseite des Armes treffender Contusion. Ein Fall wurde durch Exstirpation des Lipoms geheilt, ein anderer wesentlich gebessert. Ebenso sah ich multiple Lipome verbunden mit neurotrophischen Störungen der Haut bei einem 26jährigen Mädchen an 2 Fingern entwickelt, nachdem diese eine starke Quetschung im 4. Lebensjahre erlitten hatten. Von ähnlichen Beobachtungen wussten in der Sitzung der Naturforscher-Versammlung, als ich diese Theorie zur Sprache brachte, Israël und Baumgärtner zu berichten. Aber für die Entstehung des Fetthalses ist die Annahme einer Erkrankung des Nervensystems doch bisher eine ganz in der Luft schwebende. Nur bei einem der Patienten, von denen ich Notizen sammelte, bestand eine schwere Erkrankung des Central-Nervensystems — Tabes dorsualis. Und auch dieser Patient gab bestimmt an, dass die Fettbildung lange Jahre bevor die Gehstörung bemerkbar wurde aufgetreten sei. Die Beobachtung von Buchterkirch und Bumke[1])

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1887. No. 34. S. 634.

wo 8 Tage, nachdem der Patient eine Contusion der Wirbelsäule erlitten, multiple Lipome sich unter der Rücken- und Bauchhaut zu entwickeln begannen und innerhalb von 6 Monaten zu beträchtlicher Grösse gediehen, möchte bisher als Unicum dastehen. Ganz unmöglich erscheint es doch auch nicht, dass die Geschwülste schon bevor Patient den Fall erlitt bestanden und erst bei den sorgfältigen, zur Controle der Wirbelsäulenverletzung angestellten Untersuchungen aufgefunden wurden.

Einzig und allein die oben besprochene Thatsache, dass der ganze Fetthals oder einzelne Theile desselben öfters in rasch sich folgender Weise an- und abschwellen, ihre Grösse und Consistenz ändern, möchte als ein Zeichen vasomotorischer Irregularität anzuführen sein.

Wie ich früher besprach, waren eine beträchtliche Anzahl der Patienten mit Fetthals Alcoholisten. Aber bei keinem derselben hat die chronische Alcoholintoxication irgend welche Symptome chronischer Gehirn- und Rückenmarkserkrankung hervorgebracht. Es möchte doch unverständlich sein, wie Alcoholismus, ohne eine Störung im Centralnervensystem zu erzeugen, zur Lipombildung an einzelnen bestimmten Regionen der Körperoberfläche führen kann, mindestens in den Fällen (und hierzu gehören unsere), wo der Alcoholmissbrauch nicht zuerst allgemeine Obesitas erzeugte. Uebrigens hat Einschränkung im Alcoholgenuss, den mehrere der Patienten eintreten liessen, directen Einfluss auf Aenderung des Wachsthums nicht gehabt, so weit die mir zugänglichen Krankengeschichten zeigen. Ich erwähne dies gegenüber einer entgegengesetzten Bemerkung Hutchinson's.

VII.

Aus der Heidelberger chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Czerny.

IV. Ueber Exstirpation der Scapula mit und ohne Erhaltung des Armes und Resection des Darmbeines wegen maligner Neubildungen.

Von

Dr. Karl Doll

in Karlsruhe.

I. Exstirpation der Scapula.

Chirurgische Eingriffe an der Scapula werden und wurden aus folgenden Indicationen unternommen: Neubildungen, gutartige und bösartige, cariöse Processe am Knochen und Verletzungen desselben[1]). Es ist wohl von vornherein anzunehmen, dass die Statistik dieser Operationen nicht die gleiche sein wird, je nach ihrer Ausdehnung und je nachdem die eine oder die andere Indication zu denselben vorlag. Es erscheint demnach gerechtfertigt, diejenigen Fälle, wo maligne Neubildungen Veranlassung zur totalen Entfernung des Schulterblattes gaben, einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen. Ueber die Geschichte und Literatur der Schulterblattexstirpation im Allgemeinen möge Folgendes vorausgeschickt werden.

[1]) Ganz ungewöhnlicher Art ist jedenfalls die Knochenerkrankung, welche in dem von Schulz (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 23. S. 291) veröffentlichten Fall zur Totalexstirpation der rechten Scapula mit Resection des Humeruskopfes und des Acromialendes der Clavicula Veranlassung gab. Wohl mit Recht bezeichnet auch das Referat im Centralblatt für Chirurgie (Jahrgang 1886. No. 33) die Diagnose „Caries" als einen Missgriff. Der peracute, in kurzer Zeit zu totaler Nekrose des Schulterblattes führende Knocheneiterungsprocess macht vielmehr den Eindruck einer acuten Osteomyelitis.

Zum ersten Male wurde die Exstirpation der Scapula, zusammen mit der Entfernung des Armes und eines Stückes der Clavicula ausgeführt mit günstigem Erfolge wegen einer Schussverletzung von dem englischen Marinearzt Cuming in Westindien im Jahre 1808. Der Erste, welcher die genannte Operation im Jahre 1811 zum Gegenstande von Versuchen an der Leiche machte, und sie damit zusammen mit der Veröffentlichung eines eigenen, wenn auch verunglückten Falles, in die Wissenschaft einführte, war Philipp von Walther, Professor in Landshut. Von da an stieg dann, erst langsam, von den 50er Jahren an rascher, die Zahl derartiger chirurgischer Unternehmungen. Es waren hauptsächlich die erwartete starke Blutung und der durch den schweren Eingriff gesetzte Shock die gefürchteten Momente, welche von der Ausführung abschreckten. Unter 9 bis zum Jahre 1850 berichteten Totalexstirpationen, die theils mit gleichzeitiger, theils nach früher voraufgegangener Exarticulation des Humerus ausgeführt wurden, waren 5 wegen bösartiger Tumoren, davon 3 mit noch nach Jahren constatirtem Erfolge, unternommen.

Schon in dem 1847 erschienenen Werke von Dr. Franz Ried (Ueber die Resectionen der Knochen. Nürnberg 1847) wird der totalen Resection des Schulterblattes, zusammen mit der Exarticulation des Armes, neben den anderen an der Scapula auszuführenden Operationen ihre Stelle angewiesen (S. 285). Auf S. 309, Anmerkung, macht Ried zuerst darauf aufmerksam, dass die Wegnahme der ganzen Scapula in passenden Fällen allein mit der Decapitation des Humerus verbunden werden könne. Man hatte bisher unbedingt geglaubt, nach Entfernung der Scapula die obere Extremität als ein nutzloses und gebrauchsunfähiges Appendix des Körpers betrachten zu müssen und deshalb von vornherein dieselbe niemals belassen. So ist sogar noch aus dem Jahre 1861 bei Chassaignac in seinem Traité clinique et pratique des opérations chirurgicales die Bemerkung zu finden: „Jusqu' à ce jour on n'a fait la résection de la totalité de l'omoplate que conjointement avec la désarticulation du membre superieur", obgleich in dem genannten Jahre diese Behauptung längst nicht mehr zutraf. Der Gedanke, bei der Exstirpation des Schulterblattes den Arm zu erhalten, wurde zuerst von von Langenbeck im Jahre 1850 verwirklicht. Da dieser wegen eines erweichten Enchondroms ope-

rirte Patient jedoch nach 17 Stunden, wahrscheinlich an Chloroformvergiftung, starb, so wurde erst durch einen im Jahre 1855 gleichfalls von von Langenbeck in derselben Weise behandelten Fall, der erst nach 109 Tagen tödtlich endete, der sichere Beweis geliefert, dass der zurückgelassene Arm gebrauchsfähig sei, und sich seine Erhaltung sehr wohl verlohne. Noch viele spätere Erfahrungen haben dieses bestätigt und den Ausspruch William Fergusson's, dass die Exstirpation der Scapula mit der Erhaltung des Armes das Non plus ultra der conservativen Chirurgie sei, vollauf gerechtfertigt. So wird nach Adelmann (Zur Geschichte und Statistik der Schulterblattresectionen. Prager Vierteljahrsschrift für prakt. Heilkunde. Jahrg. 1879. Bd. IV) bei 29 Totalexstirpationen mit Belassung des Armes wegen organischer Erkrankungen ausgeführt, unter welchen 21mal der ganze und 8mal der decapitirte Humerus verblieb, in 19 Fällen die Brauchbarkeit des Gliedes als zufriedenstellend erwähnt. Dagegen haben nach derselben Zusammenstellung die wegen Schussverletzungen häufig, jedoch meist nur partiell vorgenommenen Resectionen der Scapula erheblich schlechtere Resultate in Bezug auf die Functionstüchtigkeit des Armes aufzuweisen. Es muss dahingestellt beiben, in wie weit dabei gleichzeitige Verletzungen des Plexus brachialis mitspielen.

Die operative Technik der partiellen und totalen Schulterblattresection behandeln ausser allen neueren Handbüchern namentlich das schon erwähnte Werk von Ried und die „Operationslehre und Statistik der Resectionen“ von Oskar Heyfelder (Wien 1863, S. 281). Der Letztere giebt eine Reihe von Schnittführungen an, so nach Syme, Velpeau, Ried, von Langenbeck.

Ferner sind diese Operationen Gegenstand einer Reihe von casuistischen und statistischen Arbeiten geworden.

Der zweite oben erwähnte Fall von Langenbeck's findet sich verzeichnet bei Fock, „Exstirpationen und Resectionen der Scapula“. Deutsche Klinik. Jahrg. 1855. No. 38 u. 40.

Michaux (Löwen) führt in der Gazette médicale de Paris, Jahrg. 1866. No. 16—20, eigene und fremde Fälle an und bezeichnet die Totalexstirpation als die bei malignen Tumoren allein indicirte Operation. Nach angestellten Leichenversuchen empfiehlt er die Bildung eines V-förmigen Lappens, dessen Basis dem oberen Rande, dessen Spitze der Spitze der Scapula entspricht.

Die durch alle späteren Zusammenstellungen vollauf bestätigte Angabe, dass die Heilungsresultate der partiellen Resectionen, wobei ein Stück des Schulterblattkörpers oder Fortsätze desselben zurückbleiben, ungünstiger seien, als die der totalen Exstirpationen, wurde an der Hand der Statistik zuerst gemacht von Stephen Rogers (New York) in: The American Journal of the Medical Sciences. Vol. LVI. Jahrg. 1868. Er kommt weiter zu dem Schlusse, dass kein Theil der Scapula nothwendig sei zur Erzielung eines gut gebrauchsfähigen Armes, dass auch die Zurücklassung des Processus glenoidalis die Brauchbarkeit des Armes nicht erhöhe, da derselbe, allen Zusammenhanges mit Thorax und Schultergürtel beraubt, dem Oberarmkopfe keinerlei Halt bieten könne. Auch tritt er der von Fergusson aufgestellten Regel entgegen, womöglich stets das Acromion zurückzulassen, um die Gestalt der Schulter und die Wirkung des M. deltoideus zu wahren. Er bemerkt dazu, dass die Gestalt der Schulter vielmehr von der Anwesenheit des Caput humeri abhänge und die Zurücklassung eines grösseren Knochenstückes bei Operationen wegen bösartiger Neubildungen die Gefahr des Recidives erhöhe. Die partiellen Resectionen will er nur bei Verletzungen, bei Caries und Nekrose angewandt wissen.

Zwei von Esmarch wegen Sarkoms operirte Fälle, der eine mit Erhaltung, der andere mit gleichzeitiger Exarticulation des Armes, sind beschrieben von Friedrich Heydenreich (Ueber Exstirpation der Scapula. Inaug.-Dissert. Kiel 1874).

Joh. Veit veröffentlicht in seiner Inaugural-Dissertation (Exstirpation von Schulterblatt und Arm. Berlin 1874) eine von B. von Langenbeck ausgeführte Totalexstirpation mit Entfernung des Armes und Resection eines Stückes der Clavicula wegen eines gefässreichen Sarkoms der ganzen Schultergegend. Dieselbe endete am 5. Tage durch Nachblutung tödtlich.

Im Jahrgang 1874 der Berliner klinischen Wochenschrift, No. 31. S. 377 berichtet Schneider in Königsberg über einen $6^1/_2$jährigen Patienten, dem er wegen eines „Lymph- oder Granulationssarkoms" der linken Scapula dieselbe total exstirpirte. Die Heilung war glatt und rasch, jedoch führte ein nach einigen Wochen aufgetretenes Recidiv bald zum Tode. Verfasser lässt die Frage offen, wie gerade Sarkome, welche von der Scapula ausgehen, zu Recidiven neigen, und ob sie mit Rücksicht auf Malignität in die

Kategorie der von dem Periost der Diaphyse der langen Röhrenknochen sich entwickelnden Sarkome gehören. Einige nachher näher zu besprechende Fälle von Sarkomen der Scapula, welche den letzten Jahren angehören, werden darüber keinen Zweifel lassen, dass gerade diese Neoplasmen des Schulterblattes an Recidivfähigkeit in erster Linie stehen.

Die Jahre 1879 und 1880 haben zwei umfassende Arbeiten über die Operationen an der Scapula gebracht, nämlich Georg F. B. Adelmann: „Zur Geschichte und Statistik der theilweisen und vollständigen Schulterblattresectionen", Prager Vierteljahrsschrift, Jahrg. 1879, N. F. Bd. IV und Th. Gies: „Beiträge zu den Operationen an der Scapula", Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XII, 1880, S. 551. Dieselben enthalten eine grosse Zahl von Fällen der verschiedensten Ausdehnung und aller Indicationen tabellarisch zusammengestellt. Sie kommen beide gleichfalls zu dem Schlusse, dass die partiellen Resectionen eine weniger günstige Statistik ergeben, als die totalen in Bezug auf die Heilung und das Eintreten von Recidiven, wenn sie wegen bösartiger Neubildungen unternommen wurden, und dass der zurückgelassene Arm einen hohen Grad von Gebrauchsfähigkeit erlangen kann, einerlei ob die Cavitas glenoidalis scapulae dem Oberarmkopfe verblieb oder nicht.

Ausschliesslich mit dem Chondrom der Scapula beschäftigt sich Walder: „Ueber Chondrom der Scapula", Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XIV, Jahrg. 1881, S. 305. Der Verfasser stellt 25 Fälle der genannten Kategorie zusammen und berichtet über einen von Kappeler behandelten, bei dem durch 6 Recidivoperationen wegen erst einfachen, dann cystösen Gallert-Enchondroms schliesslich die ganze linke Hälfte des Schultergürtels sammt der Extremität entfernt war. Die Patientin erlag etwa ein Jahr nach der letzten Operation, wahrscheinlich Metastasen in den Wirbelkörpern. Dieser, sowie eine Reihe von anderen Fällen, in denen Chondrome wiederholte Eingriffe nöthig machten, beweisen die locale und allgemeine Recidivfähigkeit der zu den Knorpelgeschwülsten gehörigen Neubildungen des Schulterblattes und rechtfertigen ihre Berücksichtigung in der vorliegenden Arbeit. Den als gutartig bezeichneten hyalinen Enchondromen stellt Walder als bösartig die Faserknorpelgeschwülste und die aus Hyalin- und

Faserknorpel gemischten gegenüber. Er glaubt sogar, die Osteoid-Chondrome und Gallert-Enchondrome an Malignität vor die Sarkome setzen zu müssen.

Eine Arbeit von René de Langenhagen: „Contribution à l'histoire des tumeurs solides du scapulum", Thèse de Paris, 1883 (ausführliches Referat in Gazette des hôpitaux, 1884, No. 26, p. 202) berichtet über eine von Péan wegen Sarkoms ausgeführte partielle Resection unter Zurücklassung von Spina scapulae und Gelenktheilen. Im Anschluss daran sind 72 Fälle von soliden Tumoren der Scapula zusammengestellt, nämlich 8 Exostosen, 14 Chondrome, 5 Fibrome, 23 Carcinome, 12 Sarkome und 5 unbestimmte. 51 davon wurden operativ behandelt und zwar 4 mit Entfernung von Scapula und Arm (3 Todesfälle, 1 Heilung), 5 mit Exstirpation der Scapula nach Exarticulation des Armes (3 definitive Erfolge), 18 mit Totalexstirpation der Scapula bei Erhaltung des Armes (16 Heilungen, davon 5 ohne Recidiv), 17 mit Amputatio scapulae (11 Heilungen, davon 8 ohne Recidiv), 7 mit partieller Resection (6 unmittelbare Erfolge, davon 3 später recidivirt, 3[1]) nicht näher angegeben). Die Resultate, zu denen Langenhagen durch seine Studie geführt wird, stehen mit denen der anderen Autoren grösstentheils in directem Widerspruch und es ist unverständlich, inwiefern ihn seine Statistik zu denselben berechtigt. Die partiellen Resectionen sollen eine in jeder Hinsicht günstige Prognose bieten und seien deshalb zu empfehlen. Bei der Totalexstirpation bedinge die Eröffnung des Schultergelenkes, bei der Amputation die Durchtrennung des Knochens an einer an spongiöser Substanz sehr reichen Stelle die Schwere des Eingriffes. L. fürchtet in beiden Fällen Eiterungsprocesse in der Achselhöhle, am Thorax und Arme entlang. Obwohl L. bei Schilderung des Péan'schen Falles von „pansement de Lister" spricht, so wird doch, wie auch das erwähnte deutsche Referat hervorhebt, nicht recht klar, wie er sich sonst zur Antisepsis verhält. Die Amputation will er trotzdem in entsprechenden Fällen der Totalexstirpation vorgezogen sehen, weil die Statistik sie als weniger gefährlich erweise und die Extremität in kürzerer Zeit wieder functionsfähig werde. Die, wenn auch re-

---

[1]) Nicht wie das Referat im Centralblatt für Chirurgie, 1884, No. 19, angiebt 3 definitiv („succès non qualifiés").

lativ selten ausgeführte, Totalexstirpation mit gleichzeitiger Resection des Humeruskopfes erwähnt L. überhaupt nicht.

Jahrgang 1885 der Revue de Chirurgie (p. 201) bringt eine weitere französische Arbeit: G. Poinsot (de Bordeaux) „De l'extirpation totale de l'omoplate avec conservation du membre supérieur". Der von P. geschilderte eigene Fall ist kurz folgender: 52jähriger Mann mit Zweifaustgrosser, seit 2 Jahren, erst allmälig, zuletzt rasch gewachsener, vom Acromion ausgehender Geschwulst. Bei der Operation wird ein grosser Hautlappen mit äusserer unterer Basis gebildet. Unter Compression der Subclavia ist der Blutverlust gering. Da das äussere Ende der Clavicula in die Neubildung einbezogen erscheint, werden 3 Ctm. davon entfernt. Schliesslich wurde auch noch der Humeruskopf resecirt, da die Haut zu seiner Bedeckung nicht ausreichte (ein Theil des Lappens, der sich von der Geschwulst alterirt zeigte, hatte in Wegfall kommen müssen). Die mikroskopische Untersuchung ergab ein theilweise cystisch degenerirtes, ossificirendes Myxosarkom. Obwohl streng antiseptisch verfahren war, ging der Operirte am 2. Tage an acuter Sepsis zu Grunde.

In den Betrachtungen, welche der Verfasser an seinen eigenen Fall anknüpft, wird die Furcht der älteren französischen, englischen und deutschen Autoren vor der zu erwartenden profusen Blutung als völlig unbegründet zurückgewiesen. Weiterhin finden die Ergebnisse der neueren deutschen Arbeiten von Schneider, Gies und Adelmann, dass bei bösartigen Neubildungen stets die Totalexstirpation den partiellen Resectionen vorzuziehen sei, und dass trotzdem der belassene Arm wieder gut gebrauchsfähig werden könne, vollste Würdigung. Mit Recht weist P. darauf hin, dass der Begriff der Totalexstirpation noch kein ganz feststehender ist und von den verschiedenen Autoren verschiedenes darunter verstanden wird. Er möchte als wesentliches Kriterium der Totalexstirpation die Entfernung des Schulterblattkörpers und die Durchtrennung im Schultergelenke betrachtet wissen [1]). Dabei können Acromion oder Proc. coracoideus im Körper zurückbleiben [2]). Er

---

[1]) So auch Ried, l. c.

[2]) Seiner eigenen Definition bleibt Poinsot nicht ganz getreu, indem er unter No. 29 seiner Tabelle den im 21. Bande von Langenbeck's Archiv, S. 849 ff. beschriebenen Billroth'schen Fall als Totalexstirpation mit auf-

rechnet also die von Anderen auch als Amputatio scapulae bezeichneten Fälle, bei denen der Gelenktheil zurückbleibt, nicht mit zu den Totalexstirpationen. Anders die Definition von Adelmann[1]), der auch die vorliegende Arbeit sich anschliesst. Danach sind Totalexstirpationen alle Fälle, wo entweder wirklich die ganze Scapula entfernt wurde oder höchstens einer der drei Fortsätze, Acromion, Proc. coracoideus und Proc. glenoidalis, im Körper verblieb, also auch die sonst sogenannten Amputationen. Es sind demnach als partielle Resectionen alle die Fälle unberücksichtigt, wo entweder zwei der genannten Fortsätze oder ein Theil des Schulterblattkörpers belassen wurde. Adelmann sieht sich zu dieser Aufstellung aus rein äusserlichen Gründen veranlasst, denn es ist nicht zu leugnen, dass vom anatomischen und physiologischen Standpunkte aus die Gleichstellung des Gelenktheiles mit Acromion und Proc. coracoideus nicht ganz gerechtfertigt erscheinen dürfte. Ferner wäre es im Interesse einer einheitlichen Bezeichnung sehr wünschenswerth, wenn der Ausdruck „Resection“ nur den im Adelmann'schen Sinne partiellen Resectionen vorbehalten bliebe. Derselbe oder auch „totale Resection“ findet sich häufig bei den Autoren für Totalexstirpation im Sinne Adelmann's gebraucht.

Poinsot stellt schliesslich 45 Fälle von Totalexstirpation aller Indicationen tabellarisch zusammen. Neu unter denselben sind nur sein eigener (No. 45) und zwei nach Ashhurst[2]) citirte (No. 38 und 43 der Tabelle), welche im Anschlusse an die Operation tödtlich verliefen. Doch sind die Angaben über Indication und Ausdehnung bei den Fällen nach Ashhurst zu unvollständig, als dass sie verwerthet werden könnten. Unter Poinsot's 45 Totalexstirpationen interessiren uns namentlich die 26 wegen maligner Tumoren unternommenen. Drei von denselben endeten tödtlich im Anschlusse an die Operation, also eine Mortalité opératoire von

---

führt. Es blieb dabei der unterste Theil der Platte der Scapula in einer Länge von 7—8 Ctm. erhalten und trug nachher mit zur Bildung des neuen Schultergelenkes bei. — Eben so wenig ist die von Schnabl aus Prof. von Dittel's Klinik veröffentlichte, wegen eines Mannskopfgrossen Enchondroms ausgeführte Operation als Totalexstirpation zu rechnen. Der laterale Rand der Scapula und die Gelenktheile blieben zurück. (Wiener med. Blätter. 1883. No. 30, 31, 34—36. Referat im Centralblatt für Chirurgie. 1884. S. 32.)

[1]) l. c. p. 7.

[2]) Ashhurst, Art. Excisions, Encyclopedia international of Surgery, Vol. IV. p. 469, war mir leider nicht zugänglich.

11,5 pCt. Ueber 8 weitere fehlen über die ersten Monate hinausgehende Nachrichten. Nach Ausschaltung dieser 11 bleiben dann noch 15, von denen wiederum 11 an Recidiven zu Grunde gingen und 4 als dauernde Heilungen mehrere Monate bis mehrere Jahre nach der Operation constatirt sind. Darnach berechnet er etwas mehr als 25 pCt. definitive Erfolge. Wenn man aber, was gewiss dem richtigen Verhältniss näher kommt, der Berechnung die sämmtlichen 26 Fälle zu Grunde legt, so erhält man nicht ganz 16 pCt. Aus den sämmtlichen 45 Fällen seiner Tabelle berechnet P. eine Mortalität in directem Anschluss an die Operation von 10 pCt. Er glaubt sich dadurch berechtigt, dieselbe unter die „benignen“ der Chirurgie rechnen zu dürfen. Das functionelle Resultat betreffend, so war bei mehr als 67 pCt. der Operirten der erhaltene Arm „sehr gut“ oder „gut“ gebrauchsfähig.

Zu erwähnen ist endlich noch wegen ihrer allgemeinen Gesichtspunkte eine italienische Arbeit: Ceci, „Estirpazione totale della scapola con conservazione del braccio. Riproduzione completa dell' osso estirpato e perfetta funzionalità della spalla e del braccio“. (Comunic. alla adunanza della soc. chir. ital. a Roma 1886. Referat im Centralblatt für Chirurgie. 1887. No. 39.) Des Verfassers eigener Fall hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Eingangs erwähnten von Schulz. Ein im Verlaufe eines Typhus auftretender acuter Eiterungsprocess am Schulterblatte führte zur Totalnekrose desselben und veranlasste die Exstirpation. Das Studium der einschlägigen Literatur führt C. unter Anderem zu dem Resultat, dass durch Anwendung der Antisepsis die Mortalität bei Totalexstirpation auf 20 pCt. gefallen sei. Wegen Neubildungen unternommen, sei die Operation in ihren Erfolgen unsicher.

Seit den grösseren deutschen Zusammenstellungen, also seit 1880, waren weiterhin folgende Fälle in der Literatur aufzufinden:

1) Bellamy Edward (London): „On a case of excision of the scapula“. Lancet. 1880. Vol. II. p. 889. (No. 39 in Poinsot's Tabelle.) Es handelte sich um einen Kindskopfgrossen Tumor der linken Scapula bei einem sonst gesunden, kräftigen Knaben von 14 Jahren. Der erste Schnitt wurde auf die Art. subclavia geführt und das Gefäss durch einen Assistenten in der Wunde auf die erste Rippe angedrückt. Ein zweiter Assistent hatte die Art. axillaris möglichst hoch oben in der Achselhöhle zu comprimiren, um die Bildung eines collateralen Kreislaufes zu verhindern. Der Schnitt wurde weiterhin über das Acromion und über die ganze Spina

scapulae ausgedehnt. Am Spinalrande angelangt, bog derselbe nach der Basis scapulae um und verlief derselben entlang bis zur Spitze. Die Auslösung des Schulterblattes war eine vom inneren nach dem äusseren Rande und von der Spitze nach oben fortschreitende. Das Acromion wurde in den Weichtheilen gelassen. Die Operation und Nachbehandlung geschah unter strengen Lister'schen Cautelen, die Heilung erfolgte per primam. In kurzer Zeit stellte sich ein Recidiv im Acromion ein, das dann ca. 4 Wochen nach der ersten Operation nachträglich entfernt wurde. Jedoch konnte auch dadurch der weiteren Ausdehnung des Recidives nicht mehr Einhalt geboten werden. Ueber die Function des Armes wird angegeben, dass der Pat. vollständig Macht über denselben hatte. Der Tumor erwies sich als Rundzellensarkom. Der Verfasser warnt nach dieser Erfahrung davor, einen Theil des Knochens zurückzulassen.

2) Berkeley Hill in The Brit. Med. Journ. 1880. Vol. I. p. 478. Der Patient war ein 25jähr. Mann mit einer festelastischen Geschwulst der rechten Scapula, die seit 2 Monaten bemerkt wurde. Heftige Schmerzen waren vorhanden. — Die Operation wurde durch einen stumpfwinkeligen Schnitt, dessen einer Schenkel dem oberen Rande, dessen anderer der Basis scapulae folgte, ausgeführt. Das Collum wurde durchsägt, alles Uebrige entfernt bei aseptischem Verfahren. Der Blutverlust war bedeutend. Am Abend der Operation erfolgte eine schwere Nachblutung mit Collaps, Bewusstlosigkeit und unfühlbarem Radialpuls. Eine am ersten Tage p. op. vorgenommene Transfusion von 3 Unzen menschlichen Blutes hatte einen sofortigen guten Erfolg mit Rückkehr des Bewusstseins und des Pulses. Eine zweite Transfusion von $3\frac{1}{2}$ Unzen wirkte ebenfalls günstig. Trotzdem trat 45 Stunden nach der Operation der Exitus ein. Die Section ergab die deutlichen Zeichen der Septicämie. Die Geschwulst war ein kleinzelliges Rundzellensarkom.

3) Lund Edward in The Brit. Med. Journ. 1880. Vol. II. p. 617. 20jähriger Mann mit einem grossen Tumor auf der linken Schulter, der seit 13 Wochen bestand, seit 5 Wochen rasch wuchs mit heftigen Schmerzen im Arme. Die mikroskopische Untersuchung eines durch eine Probeincision entnommenen Stückes ergab ein Spindelzellensarkom, wahrscheinlich ausgehend vom Humerus, der sich verdickt und erweicht zeigte. Die Operation begann mit einem horizontal auf der Clavicula bis auf's Acromion nach aussen geführten Schnitt und Durchsägung des Schlüsselbeines. Ein zweiter Schnitt, senkrecht etwa auf der Mitte des ersten aufgesetzt, ging nach oben und hinten über die Schulterhöhe, um von hinten die Insertion des Armes umkreisend in der Axilla zu endigen. Eine 3. Incision, gleichfalls senkrecht auf der Mitte der ersten beginnend, zog nach aussen und unten, um in der Achselhöhle dem zweiten Schnitt zu begegnen. Zwischen den beiden durch Abziehen des Armes klaffenden Sägeschnitten der Clavicula konnte dann zuerst die Art. suprascapularis, dann Art. und Vena subclavia, erstere nahe an ihrer Durchtrittsstelle zwischen den Mm. scaleni, doppelt unterbunden und durchschnitten werden. Nach Exarticulation des Armes und Totalexstirpation der Scapula genügte die vorhandene Haut vollständig zur Deckung der Wunde. Bei anti-

septischem Verfahren erfolgte glatte Heilung in 5 Wochen. 10 Monate später konnte keinerlei Recidiv constatirt werden.

4) A. F. Mc. Gill, Ibid. Vol. II. p. 702. 58jähr. Frau mit grosser, rasch gewachsener Geschwulst der linken Scapula. T-förmiger Schnitt, mit dem Kopfe des T entlang der Basis scapulae und dem Fusse desselben unterhalb der Spina nach aussen verlaufend. Da die Art. axillaris sich in die Neubildung eingebettet zeigte, wurde die Exarticulatio brachii angeschlossen, durch Verlängerung des oberen Schenkels des T-Kopfes über die Schulterhöhe nach der Clavicula mit Unterbindung der Art. subclavia und Verlängerung des T-Fusses nach der Achselhöhle. Trotz antiseptischer Maassregeln am 6. Tage Tod an Sepsis. Eine anatomische Diagnose des Tumors ist nicht angegeben.

5) John Wood, Sarcom of the Scapula, Removal. Lancet. 1881. Vol. I. p. 952. (Ein älterer Fall von demselben Operateur mit Belassung des Armes wegen „Encephaloid" und bei Bericht befriedigendem Zustande in demselben Journal, Jahrg. 1875, Vol. I, p. 302. Von Poinsot aufgeführt unter No. 28 mit der Bemerkung, dass der Tod später an Recidiv erfolgte.) 17jähr. Mädchen mit einem rundlichen Tumor in der linken Schultergegend, der am 15. 1. 81 durch Exarticulatio humeri entfernt wurde. Er erwies sich als Spindelzellensarkom mit wenigen Rundzellen. Heilung erfolgte innerhalb 6 Wochen. Nach 5 Monaten hatte sich ein die Scapula einnehmendes Recidiv eingestellt. Es wurde die Exstirpatio scapulae ausgeführt von vorne, von der Gegend der alten Narbe her, mit Resection eines Stückes des Schlüsselbeines und Compression der Art. subclavia in der Wunde. Trotz geringen Blutverlustes trat noch am Tage der Operation Tod an Erschöpfung ein.

6) W. J. Conklin (Dayton, Ohio) in The American Journal of Medical Sciences, Bd. 85, Jahrg. 83, p. 102. 37jährige, verheirathete Frau mit einem seit 6 Jahren bestehenden, in der letzten Zeit rasch und unter Schmerzen gewachsenen Tumor in der Gegend der Insertion des Deltoideus, den Humerusschaft umfassend und in das Schultergelenk ausgedehnt. Mit vorderem Hautlappen wurde zunächst die Exarticulation des Armes vorgenommen, welche von rascher Heilung gefolgt war. Die anatomische Diagnose lautete auf: Periostales Osteoidsarkom. Wegen Recidivs nach 3 Monaten in der Cavitas glenoidalis, am Scapulakörper und am äusseren Theile der Clavicula folgte die Exstirpation des Schulterblattes und Resection eines Theiles des Schlüsselbeines und Auslösung einiger leicht vergrösserter Achseldrüsen. Die Schnittführung bestand in einem Horizontalschnitt entlang der Spina und einem zweiten, diesen senkrecht treffenden, von der Clavicula bis zur Schulterblattspitze. Heilung vollständig per primam. 3 Monate später wurde noch gutes Befinden constatirt.

In einer tabellarischen Zusammenstellung dem seinigen entsprechender Fälle führt der Verfasser noch einen solchen von Ambrosio auf, ohne Quellenangabe, so dass die Originalmittheilung nicht aufgefunden werden konnte:

7) D'Ambrosio, 1880. Entfernung der Scapula und eines Stückes Clavicula wegen Myxosarkoms. Tod am 13. Tage.

Die angeführten Fälle bilden durchaus keine glänzende Vermehrung des statistischen Materiales. Denn durch 7 Operationen wurde nur 2mal länger constatirte Heilung erzielt (nach 10 und 3 Monaten noch). 1mal folgte rasch das Recidiv und 4mal trat im Anschluss an die Operation der Tod ein, 2mal durch Sepsis, 1mal durch Erschöpfung, 1mal aus nicht angegebener Ursache am 13. Tage. Es mag hier bemerkt werden, dass unter den zahlreichen älteren Fällen relativ wenige durch accidentelle Wundkrankheiten tödtlich verliefen.

Unter den Indicationen haben wir 4 Sarkome, 2 Rundzellensarkome primär an der Scapula, 2 Spindelzellensarkome primär am Humerus, sämmtlich bei jugendlichen Individuen zwischen 14 und 25 Jahren. Einer der nachher zu beschreibenden Tumoren, welche in der Heidelberger Klinik zur Beobachtung kamen, war gleichfalls ein sehr rasch recidivirendes Rundzellensarkom der Scapula bei einem Mädchen von 14 Jahren. Es findet sich diese Thatsache in Widerspruch zu der von Walder auf S. 340 und 341 seiner oben citirten Arbeit für die Scapulasarkome gegebenen klinischen Charakteristik. Danach sollen diese vorwiegend in der Mitte des 4. Decenniums auftreten und lange nicht so recidivfähig wie Carcinome sein.

Die beiden mir von Herrn Geheimrath Czerny gütigst zur Beschreibung überlassenen Fälle von Totalexstirpation der Scapula sind folgende:

J. V., 41 Jahre alt, verheiratheter Landwirth, trat am 17. Decbr. 1883 in die chirurgische Klinik ein. Die Anamnese ergab folgendes: Pat. stammt angeblich aus gesunder Familie; hat 7 gesunde Kinder. Seit dem Feldzug 1870/71, den er mitmachte, litt er häufig, besonders bei nasskalter Witterung, an rheumatischen Schmerzen in der rechten Schulter und dem rechten Oberarme. Zuerst im März 1883 bemerkte er eine ca. Nussgrosse, zunächst nicht schmerzhafte Geschwulst in der rechten Achselhöhle, die seither langsam und gleichmässig anwuchs. Im Oct. 1883 begannen, mitunter sehr heftige, bis in die Fingerspitzen ausstrahlende, mit Gefühl von Eingeschlafensein in der Hand und dem Arme einhergehende Schmerzen. Auch soll zu derselben Zeit die Hand während mehrerer Tage geschwollen gewesen sein.

Status praesens: Pat. ist ein gesund aussehender, kräftig gebauter und gut genährter Mann. An den inneren Organen ist nichts Abnormes nachzuweisen. Die Untersuchung des Urins und des Blutes bietet keine

Anomalien. In der rechten Achselhöhle findet sich ein fast Zweifaustgrosser, kugeliger, den M. pectoralis stark vorwölbender, auf seiner Unterlage wenig verschieblicher, bei stärkerem Drucke empfindlicher Tumor von derbelastischer Consistenz und ziemlich glatter Oberfläche. Die über demselben verschiebliche Haut ist von unverändertem Aussehen. Die Bewegungen des rechten Armes sind nur wenig behindert, Motilität und Sensibilität am Arme sonst nicht gestört; an demselben sind keine Stauungserscheinungen wahrnehmbar. Der Radialpuls differirt nicht vom anderseitigen. Lymphdrüsenschwellungen nirgends vorhanden.

Am 20. 12. 83 wurde zur Exstirpation des Tumors geschritten. Dieselbe geschah von einem über die Höhe der Geschwulst durch die Mitte der Achselhöhle verlaufenden Schnitt. Auf denselben musste später noch ein senkrecht nach oben verlaufender, die Haut und den M. pectoralis major trennender Schnitt gesetzt werden. Die Auslösung konnte ohne Verletzung der grossen Gefäss- und Nervenstämme geschehen. Doch zeigte sich hierbei, dass die Neubildung sich bis an die Schultergelenkskapsel und den Processus coracoideus erstreckte, was ihre reine Ausschälung nach oben hin erschwerte. Die Abgrenzung von der Umgebung war durch eine dünne, leicht einreissende Kapsel gebildet. Ferner ergab sich, dass das Neoplasma wahrscheinlich in dem M. coraco-brachialis sich entwickelt hatte. Eine dünne Schicht des genannten Muskels bedeckte überall noch den Tumor, der nach unten in einen dünnen, diesem Muskel zugehörenden und am Humerus sich inserirenden Sehnenstreif endigte. Die Geschwulst lag demnach zwischen dem M. latissimus dorsi und teres major einer- und kurzem Bicepskopfe und Pectoralis major andererseits.

Unter einem Sublimatholzwolle-Dauerverbande mit 5 resorbirbaren Knochendrains, der am 10. Tage abgenommen wurde, und nachfolgendem Jodoformverbande heilte die Wunde vollständig per primam intentionem. (Höchste Temperaturen am Abend der Operation und am 3. Tage 38,4.) Am 7. 1. 84 konnte Pat. mit fester Narbe und ohne Störungen im Arme entlassen werden.

Die Neubildung ergab sich bei mikroskopischer Untersuchung als Spindelzellensarkom. — Am 8. Juli 1884 suchte Pat. wieder die Klinik auf. Er hatte sich seit seiner Entlassung bis Anfang März wohl befunden, wo bei einem leichten Fall Bruch des Oberarmes eintrat. Als der angelegte Verband nach 8 Wochen entfernt wurde, zeigte sich an der Innenseite des Oberarmes wieder eine Geschwulst. Dieselbe wurde rasch grösser und machte heftige Schmerzen. Es bot sich bei dieser zweiten Aufnahme in die Klinik folgender Status praesens: Das rechte Schultergelenk ist ankylotisch, das obere Ende des Humerus verdickt. An der Innenseite des Oberarmes findet sich ein ca. Wallnussgrosser, in die Achselhöhle vorspringender Tumor von weicher Consistenz. Seine Bedeckung wird von gerötheter, mit erweiterten Venen durchzogener Haut gebildet. Die Mohrenheim'sche Grube ist von einer derben, nicht deutlich abgrenzbaren Masse erfüllt, welche unter dem M. pectoralis major zu liegen scheint. Die Fossa supraclavicularis erscheint frei. Die Narbe von der ersten Operation ist glatt. Pat. hat heftige, den Schlaf

raubende Schmerzen in der ganzen rechten Schulter, welche in den Arm ausstrahlen, ebenso an einem fixen Punkte im unteren Drittel der Basis scapulae. Jede Bewegung steigert die Schmerzen in's Unerträgliche, so dass der Kranke um jeden Preis von denselben befreit sein will. Die sonstige Untersuchung ergiebt, entsprechend der rechten Lungenspitze, besonders hinten, etwas verlängertes Exspirium, sonst normale Verhältnisse.

Am 15. 7. 84 wurde die Exarticulation des Armes mit Exstirpation der Scapula und Resection des äusseren Drittels der Clavicula von Herrn Professor Czerny in folgender Weise ausgeführt: Der erste Schnitt folgte der Richtung der Art. axillaris in ihrem Verlaufe von der Clavicula bis zum unteren Rande des Pectoralis major. Nach Durchtrennung des M. pectoralis major und minor präsentirte sich zunächst die Vena axillaris, welche nach gesonderter Unterbindung einzelner einmündender Aeste isolirt, doppelt unterbunden und durchschnitten wurde. Darauf folgte die doppelte Unterbindung der Art. axillaris ziemlich nahe am Schlüsselbeine. Der erste Schnitt wurde hierauf in einen epaulettförmig die Schulter umziehenden Schnitt verlängert und unter Bildung eines vorderen äusseren und eines aus der Hinter- und Innenfläche des Oberarmes gewonnenen Lappens rasch die Exarticulation vollendet. Es spritzten dabei nur im oberen hinteren Theile des Deltoideus und am Latissimus dorsi einige Gefässe, welche rasch durch Unterbindung gesichert wurden. Da sich jedoch jetzt ergab, dass auch in der Umgebung des Proc. coracoideus und längs des Plexus brachialis Geschwulstmassen lagen, so wurde zur Exstirpation der Scapula geschritten, nachdem noch vorher die Resection des äusseren Drittels der Clavicula, unter Durchtrennung mit der Kettensäge, erfolgt war. Der zur Scapula besser Zugang verschaffende Hautschnitt verlief von dem hinteren Ende der bei der Exarticulation gebildeten Epaulette über die Schulterhöhe hinweg nach der Durchschnittsstelle der Clavicula, so dass die Epaulette nachträglich wieder zum Wegfall kam. Die Auslösung der Scapula geschah von vorne her unter Abtrennung aller mit ihren Rändern in Verbindung tretenden Muskeln. Zuletzt wurden die an der Basis scapulae sich inserirenden bezw. entspringenden Muskeln durchschnitten, und auch von hier aus die Ablösung der das Schulterblatt bedeckenden Haut vorgenommen. Diese Hautpartie in Verbindung mit dem bei der Exarticulation von der Hinter- und Innenseite des Armes gebildeten Lappen genügte vollständig zur Deckung des ganzen Defectes. Schliesslich wurde noch der Plexus brachialis, so weit er von der Wunde aus zugängig war, mit dem umgebenden Gewebe exstirpirt. Die Wundränder wurden lineär durch fortlaufende Catgutnaht vereinigt. In die Hauttasche an der Stelle der Spitze der Scapula wurde ein Drainknopfloch angebracht, 3 weitere Knochendrains in die Nahtlinie eingelegt. Während der Operation war mehrmals mit 2proc. Carbollösung irrigirt worden, zum Schlusse und zum Durchspülen der Drains wurde 1prom. Sublimatlösung verwendet. Der Verband war ein Holzwolle-Dauerverband.

Auf mikroskopischen Schnitten zeigt sich die Neubildung bestehend aus grossen Zellen von exquisit spindelförmiger Gestalt ohne besondere Gefässentwickelung. Dieselben sind zu Zügen und Strängen zusammengeordnet,

welche sich gegenseitig durchflechten, so dass in einem Präparat gleichzeitig vollständig quer bis vollständig der Länge nach getroffene Zellen zur Anschauung kommen. Es dürfte demnach die Bezeichnung eines fasciculären Spindelzellensarkoms zu wählen sein. — Auf Durchschnitten durch eine in der Haut des exarticulirten Oberarmes sitzende Anschwellung finden sich in der Tiefe dieselben spindelförmigen Geschwulstelemente, einen secundären Knoten bildend. An seiner Peripherie sind die Zellen durch einen Bluterguss auseinander gedrängt. Das subcutane Zellgewebe darüber lässt durch stellenweise angehäufte Rundzellen reactive Entzündung erkennen und enthält stark vergrösserte Knäueldrüsen, deren weites Lumen theilweise durch stark gekörnte, grosse, nicht tingirte Zellen erfüllt ist.

Ueber den Heilungsverlauf ist Folgendes zu berichten: Am Abend nach der Operation hatte der Verband blutig durchgeschlagen. Es wurde Watte aufgepackt und durch Calicotbinden Compression ausgeübt. Schmerzen waren mässig, kein Erbrechen, kein Collaps. T. 38.5, P. 116. — 16. 7. Der Verband hat nicht weiter durchgeschlagen. es besteht heftiger Durst, Kopfschmerzen, mässiger Schmerz in der Wunde, feuchte Zunge. T. Morgens 40,2, P. 132. T. Abends 39,4. Schlaf wird durch Morphium erzielt. — 17. 7. Kopfschmerzen und Schmerzen in der Wunde sind geringer. T. Morgens 38,0, P. 100, T. Abends 39,2, P. 104. — 18. 7. Befinden wie am vorhergehenden Tage. T. Morgens 37.9, P. 84, Abends T. 38.3, P. 100. — 19. 7. Noch etwas Kopfschmerzen bei feuchter Zunge und sonst gutem Allgemeinbefinden. T. Morgens 37,7. P. 88, Abends T. 39.0, P. 92. — 20. 7. T. Morgens 37,5, P. 88. Abends T. 39.5, P. 104. — 21. 7. Abnahme des Verbandes (6. Tag p. op.). Im Verbande findet sich etwas eiteriges Secret, die Wundränder sind nur wenig geröthet. überall bis auf die Drainstellen lineär vereinigt. Das hintere Knopfloch hat sich geschlossen. Unter dem Lappen her entleert sich bei Druck ziemlich viel Eiter. An Stelle der fast vollständig resorbirten Knochendrains werden Gummidrains eingelegt, die Wundhöhle wird mit 1prom. Sublimatlösung durchgespült und wieder ein Holzwolleverband angelegt. T. Morgens 37.5, P. 88, Abends T. 38,5, P. 108. — 22. 7. Bei gutem Allgemeinbefinden ist trotz des Verbandwechsels kein Abfall der Temperatur eingetreten: Morgens T. 37,9, P. 84, Abends T. 39,5, P. 108. — 23. 7. Morgens T. 38,3, Abends 39,1. — 24. 7. Morgens T. 37,7, Abends 38,5. — 25. 7. Morgens T. 37,5. Abends 38,0. — 26. 7. Abnahme des Verbandes, in demselben mässige Menge Eiter. Carbolausspülung und 3. Holzwolleverband. T. Morgens 37,0, Abends 37,7. — 29. 7. Nach weiterhin fieberlosem Verlaufe wird der Holzwolleverband durch Verband mit essigsaurer Thonerde ersetzt. Derselbe wird täglich gewechselt. Unter dem Lappen findet sich wenig Secret. — Am 2. 8., dem 18. Tage nach der Operation. kann Pat. $^1/_2$ Stunde aufstehen. — Am 8. 8.. dem 24. Tage nach der Operation, wird er mit zwei Erbsengrossen granulirenden Stellen in der sonst vollständig geschlossenen Wundlinie entlassen.

In Folge freundlicher Mittheilung des am Wohnorte unseres Patienten practicirenden Arztes, Herrn Dr. Breitner, kann über sein weiteres Schicksal

Folgendes berichtet werden: Seit 1. 10. 84 war Pat. wieder in ärztlicher Behandlung, zunächst wegen heftiger rheumatoider Schmerzen im Bereiche des rechten N. occipitalis. Die Narbe war vollständig solid und glatt. Mitte October trat eine linksseitige exsudative Pleuritis auf, deren Resorption noch nicht erfolgt war, als nach 6 Wochen auch eine rechtsseitige Pleuritis sicca sich hinzugesellte. Zugleich stellte sich heftiger Husten mit Auswurf ein. Auf beiden Lungenspitzen wurde verlängertes Exspirium constatirt. Hektisches Fieber, starke Schweisse, Heiserkeit und heftige Schluckbeschwerden completirten das Bild der Pneumolaryngophthise, welcher Patient um Weihnachten 1884 erlag. Die Section wurde nicht gestattet. Ein locales Recidiv hatte sich nicht gezeigt und wiederholte darauf gerichtete Untersuchungen ergaben keine Anhaltspunkte für die Annahme innerer Metastasen. Nachträglich sei noch bemerkt, dass der Patient, entgegen seiner bei Aufnahme der Anamnese gemachten Angabe, von Seiten seines Vaters hereditär phthisisch belastet war und dass ein Bruder von ihm gleichfalls an Phthise starb.

Der zweite Fall von Exstirpation der Scapula mit Erhaltung des Armes ist folgender: Helene W., 14 Jahre alt, Schmiedstochter aus Neustadt, trat am 2. 10. 84 in die chirurg. Klinik ein. — Anamnese: Pat. stammt aus gesunder Familie und war früher nie erheblich krank. Vor 6 Wochen stellten sich allmälig stärker werdende Schmerzen in der linken hinteren Schultergegend, besonders Abends und Nachts ein, die durch Bewegungen des Armes nicht gesteigert wurden. Bald nachher fiel eine Anschwellung in der linken Schulterblattgegend auf, die allmälig, in den letzten 14 Tagen jedoch rasch, wuchs. Seit derselben Zeit sind die Schmerzen auch heftiger und strahlen in den Oberarm aus. Seit 14 Tagen soll nach Anfangs geringerer Beschränkung die Erhebung des linken Armes ohne Beihülfe des gesunden unmöglich sein. Vor 1 ½ Wochen erfolgte plötzlich Nachmittags ½ stündiges Frieren mit Zähneklappern und nachfolgendem Hitzegefühl und starkem Schweiss. Am Abend wiederholte sich derselbe Vorgang. In den letzten Tagen hatte Pat. besonders Abends subjective Fiebererscheinungen.

Status praesens: Gracil gebautes, gesund aussehendes Mädchen. An den inneren Organen ist nichts Abnormes nachweisbar. Bei der Inspection von vorne erscheint die linke Schulter erheblich höher. Im Bereiche des linken Schulterblattes findet sich eine ziemlich gleichmässige, beträchtliche Auftreibung. Die Fossa supra- und infraspinata sind ausgefüllt, die Spina scapulae dazwischen nicht deutlich durchzufühlen, Acromion und Proc. coracoid. dagegen deutlich und in ihrer Gestalt unverändert. Der obere stark abgerundete, der Obergrätengrube angehörige Rand des Tumors ist durch einen 1—1 ½ Finger breiten Zwischenraum vom hinteren oberen Rande der Clavicula getrennt. Der mediale Rand des Schulterblattes ist besonders oben und in der Mitte durch Geschwulstmasse verdickt und abgerundet. Die Spitze der Scapula ist von der Brustwand abgehoben, so dass man 2 Fingerspitzen unterschieben kann. Der äussere Knochenrand ist nicht durchzufühlen, da er von weicher, der Vorderfläche des Schulterblattes aufsitzender Geschwulstmasse überragt wird. Die Haut über der Schwellung ist von normaler Farbe,

mässig gespannt, in Falten abhebbar, die locale Temperatur erscheint etwas erhöht. Die Consistenz des Tumors ist im Allgemeinen weich, in der Fossa supraspinata mit undeutlichem Gefühl von Fluctuation. Entsprechend dem Verlaufe der Mm. supra- und infraspinati sind derbere Stränge zu fühlen. Druck wird besonders in der Obergrätengrube schmerzhaft empfunden. Die Achseldrüsen sind links etwas deutlicher palpabel als rechts. Die linke Scapula kann passiv nach oben und nach beiden Seiten fast eben so weit bewegt werden, als die rechte. Die active Erhebung des linken Armes ist mit Mühe bis über die Horizontale möglich, mit Unterstützung bis zur Senkrechten unter normaler Mitbewegung der Scapula bezw. der ganzen Geschwulst. Ab- und Adduction des Armes ist unbehindert und schmerzlos, ebenso die Rotation, das Rückwärtsführen dagegen erheblich beschränkt. — Am 4. 10. 84 wurde eine Probepunction vorgenommen. Es entleerte sich Blut, untermischt mit röthlich-gelben Flocken. Die letzteren ergaben sich bei der mikroskopischen Untersuchung als bestehend aus gequollenen Rundzellen mit mehreren Kernen und gekörntem Protoplasma. Vor der Operation wurden abendliche Temperaturen bis 38,5 gemessen.

Am 9. 10. 84 wurde die Exstirpatio scapulae unter Belassung des Armes von Herrn Prof. Czerny in folgender Weise ausgeführt: Nach gründlicher Desinfection der Haut und Einleitung der Chloroformnarkose begann der Hautschnitt auf der Spitze des Acromions, verlief dann entlang diesem und der Spina scapulae, um an deren Basis im Bogen nach unten sich wendend den inneren Rand des Schulterblattes bis 2 Finger breit über seine Spitze hinaus zu verfolgen. Die Länge der ganzen Incision betrug etwa 20 Ctm. Durch Zurückpräpariren der Haut kam unter den stark atrophischen und von dem Knochen abgehobenen Mm. supra- und infraspinati die Geschwulstmasse zum Vorschein. Von der Spitze beginnend folgte nun die Ausschälung der Scapula unter Durchtrennung der am inneren und äusseren Rande entspringenden bezw. sich ansetzenden Muskeln dicht am Knochen. Da sich auch auf der Vorderseite des Schulterblattes, besonders nach aussen, die Neubildung entwickelt zeigte, musste der M. subscapularis mit entfernt werden. An der Spina wurden die Mm. deltoides und cucullaris in einiger Entfernung vom Knochen durchtrennt, da sie in die Neubildung einbezogen erschienen. Durch Durchschneidung der Insertionen der Mm. supra- und infraspinati war die Schultergelenkkapsel eröffnet, und es gelang nun allmälig, die ganze Scapula mit der aufsitzenden Geschwulst nach oben umzuklappen. Nachdem endlich noch das Acromio-Claviculargelenk, der noch übrige Theil der Schultergelenkkapsel und die mit dem oberen Rande des Knochens in Verbindung tretenden Muskeln durchtrennt, sowie der Proc. coracoideus nahe seiner Spitze durchmeisselt worden, war die Scapula sammt dem aufsitzenden Neoplasma aus ihrer Umgebung vollständig gelöst.

Die Blutstillung konnte während und nach der Ausschälung durch etwa 40 Catgutligaturen in genügender Weise geschehen. Schliesslich wurden noch unter Entgegendrängen von der Achselhöhle die Axillarlymphdrüsen von der hinteren Wunde aus exstirpirt. Die Ränder der Mm. deltoides, cucullaris,

rhomboides und teres major wurden durch 5 nachher versenkte Catgutnähte zusammengezogen. Nach Anlegung einer Gegenöffnung nach der Achselhöhle wurde die Haut durch fortlaufende Catgutnaht vereinigt; 4 resorbirbare Knochendrains wurden eingelegt, 1 durch die Gegenöffnung in der Achselhöhle, 1 von oben in der Nahtlinie hinter den Humeruskopf, 2 in den hinteren unteren Wundwinkel, davon 1 unter die wiedervereinigte Muskulatur. Während der Operation wurde mehrmals mit 2proc. Carbolwasser irrigirt, zum Schlusse und durch die Drains mit 1prom. Sublimatlösung. Der Verband war ein Holzwolle-Dauerverband. Nach der Operation sah Pat. recht anämisch und collabirt aus.

Der Verlauf gestaltete sich folgendermaassen: Am Abend nach der Operation bestand mässiges Erbrechen und heftiger Wundschmerz, ausserdem viel Hustenreiz und Athemnoth, die durch 0,005 Morphium subcutan bekämpft wurden. T. 38,8, P. 138, klein aber regelmässig. — 10. 10. Viel Hustenreiz und Athemnoth, die Wundschmerzen geringer, viel Durst. Auf den Lungen ist nichts Abnormes nachweisbar, so weit der Verband die Untersuchung gestattet. T. Morgens 38,4, P. 132, Abends T. 38,9, P. 120. — In den nächsten Tagen wurde das Befinden ein wesentlich besseres. Hustenreiz, Athemnoth und Schmerzen hörten allmälig auf, auch stellten sich Appetit und Schlaf ein. Die Qualität des Pulses besserte sich, seine Frequenz war vom 5. Tage an zwischen 80 und 100 Schlägen. Die Temperatur bewegte sich zwischen 37,5 und 39,0, um bis zum 17. 10. allmälig bis zur Norm abzufallen und dieselbe von da an nicht mehr zu überschreiten. — Am 25. 10., dem 16. Tage p. op., wurde zum ersten Male der Verband abgenommen. Derselbe war nur wenig blutig, trocken und nicht übelriechend. Die Drains und die inneren Stücke der Catgutfäden der Naht resorbirt. Die Wunde zeigte sich völlig per primam vereinigt, die Umgebung nirgends geröthet oder empfindlich. Der zweite und die folgenden Verbände waren einfache Jodoformwatteverbände. Das Aussehen der Wunde bezw. Narbe blieb ein durchaus günstiges. Vom 27. 10., also dem 18. Tage an, konnte Pat. das Bett verlassen. Vom 6. 11. an wurden vorsichtige passive Bewegungen der Schulter und Massage des Armes vorgenommen. — Am 19. 11., dem Tage der Entlassung, war die Functionsfähigkeit des linken Armes folgende: Activ kann Pat. die Adduction des Armes bis zur Bildung eines Winkels von etwa 20° mit der Richtung der vertical herabhängenden Extremität ausführen, die Abduction bis zu einem Winkel von 45°. Die Excursionsgrösse nach vorne und hinten ist gering, ebenso die Rotation des Oberarmes. Die Bewegungen im Ellenbogengelenke und in der Hand sind kräftig und ausgiebig. Pat. vermag ein Gewicht von 12 Pfund zu heben. Passiv lässt sich der Oberarm nach der Seite und nach vorwärts bis zur Horizontalen erheben. Die Rotation umfasst einen Winkel von 90°. Die Adduction nach der Brustwand ist in den normalen Grenzen möglich. — Leider war in den letzten Tagen vor der Entlassung in der linken Fossa supraclavicularis eine etwa Nussgrosse, teigige Anschwellung zum Vorschein gekommen, in der einige leicht verschiebbare, nicht empfindliche Lymphdrüsen nachzuweisen waren. — Als sich das Mädchen am

18. 12. 84 wieder zeigte, war die active Beweglichkeit des Oberarmes noch dieselbe, wie bei der Entlassung, die passive Excursionsgrösse betrug durchweg etwa das Doppelte der activen. Die Brauchbarkeit von Unterarm und Hand war eine gute. Aussehen und Allgemeinbefinden liessen Nichts zu wünschen. Schmerzen waren nicht vorhanden, nur über rasche Ermüdung des Armes wurde geklagt. Der Umfang des linken Oberarmes differirte von dem des rechten um 4 Ctm., an den Unterarmen betrug der Unterschied 1 Ctm. Die Narbe liess keine verdächtige Härte wahrnehmen. Dagegen fand sich die Gegend der Fossa supraspinata durch eine pralle Anschwellung vorgebaucht, ebenso die Gegend des M. pectoralis major, so dass das äussere Drittel des Schlüsselbeines kaum palpabel war. Distincte Drüsen waren nicht fühlbar, Schmerzen auf Druck nicht vorhanden. — Nach einer brieflichen Mittheilung des Vaters unserer Patientin vom 19. 2. 85 hat sich das Recidiv weiterhin zu einer „von der Schulter bis zur Hüfte" reichenden Geschwulst ausgedehnt, und wird das Kind von den heftigsten Schmerzen gequält. Der Allgemeinzustand ist ein so schlechter, dass eine Ueberführung nach Heidelberg nicht mehr ausführbar ist.

An der exstirpirten Scapula sind die Fossa supra- und infraspinata von der Neubildung ausgefüllt, nur die Spitze ist frei, ebenso der vordere Theil des Acromion und die Cavitas glenoidalis. Entsprechend der Ober- und Untergrätengrube ist auch die Vorderfläche von dicken, knolligen Wucherungen eingenommen, welche die Knochenränder besonders nach aussen überragen, ohne eigentlich von ihnen selbst zu entspringen. Es scheint demnach die dünne Knochenplatte des Schulterblattkörpers die Ausgangsstelle des Neoplasmas gewesen zu sein. Die Geschwulst ist durch eine dünne, bindegewebige Kapsel abgegrenzt und in ihren dem Knochen am nächsten liegenden, also ältesten Partieen in eine breiartige, zerfallene Masse umgewandelt. — Um mikroskopische Schnitte anfertigen zu können, musste das Gewebe wegen seiner Weichheit in Celloidin eingebettet werden und ergab sich als ein reines Rundzellensarkom mit zahlreichen Gefässen. An einzelnen Stellen fanden sich die Rundzellen durch Blutergüsse auseinander gedrängt, an anderen zeigten sie die Erscheinungen der Degeneration oder waren in einen feinkörnigen Detritus aufgelöst. Die mikroskopische Untersuchung der exstirpirten Axillarlymphdrüsen ergab nur die Zeichen einer leichten Hyperplasie, bestehend in geringer Verdickung der bindegewebigen Kapsel und stellenweiser Anhäufung von Wanderzellen in derselben. Einzelne kleinere Gruppen von Rundzellen, welche sich durch ihre Grösse in etwas von den lymphoiden Zellen des umgebenden Drüsengewebes unterschieden und mehr den Zellen der primären Neubildung glichen, konnten jedoch wegen ihres spärlichen Vorhandenseins nicht mit einiger Wahrscheinlichkeit als sarcomatöser Natur angesprochen werden. Es handelte sich also um ein Neoplasma, dem wohl mit Rücksicht auf seine rasche Entstehung beiläufig innerhalb 6—8 Wochen und seinen histologischen Charakter der höchste Grad der Malignität zugeschrieben werden kann.

Unter Zugrundelegung der 3 Zusammenstellungen von Adelmann, Gies und Walder, welche alle früheren umfassen, und

unter Hinzurechnung der seither in der Literatur verzeichneten Fälle sammt den beiden an der Heidelberger Klinik beobachteten, ergiebt sich, dass die Exstirpation der Scapula im Sinne Adelmann's im Ganzen 65 mal wegen maligner Neubildungen ausgeführt wurde. Diese 65 Fälle zerfallen in 4 Gruppen und zeigen folgende Ausgänge:

I. Exstirpation der Scapula mit gleichzeitiger Exarticulation des Armes und meist auch Resection eines Stückes der Clavicula. Gesammtsumme 17, davon:

a) Todesfälle bald nach der Operation eingetreten, oder durch intercurrente Krankheiten während des Heilungsverlaufes ohne Zusammenhang mit der Primäraffection 5 (1 mal Hämorrhagie, 1 mal Shok, 1 mal Collaps, 1 mal Geschwulstembolie der Lunge, 1 mal Sepsis).

b) Todesfälle durch Recidiv 4 (innerhalb einigen Monaten bis 2 Jahre und 4 Monate).

c) Notirte Heilungen 8; davon später noch constatirt 6 (einige Monate bis 9 Jahre).

II. Exstirpation der Scapula nach früher vorausgegangener Exarticulation des Armes (als Recidivoperation). Gesammtsumme 13, davon:

a) Todesfälle bald nach der Operation u. s. w. 2 (1 mal am selben Tage an Erschöpfung, 1 mal nach 13 Tagen an nicht angegebener Ursache).

b) Todesfälle durch Recidiv 6.

c) Notirte Heilungen 5; davon später noch constatirt 5 (3 Monate bis 30 Jahre).

III. Exstirpation der Scapula mit gleichzeitiger Resection des Humeruskopfes (1 mal auch gleichzeitige Resection des Acromialendes der Clavicula). Gesammtsumme 3, davon:

a) Todesfall bald nach der Operation 1 (am 2. Tage an Sepsis).

b) Notirte Heilungen 2; davon später noch constatirt keine.

IV. Exstirpation der Scapula mit Belassung des ganzen Armes. Gesammtsumme 32.

a) Todesfälle bald nach der Operation u. s. w. 8 (1 mal wahrscheinlich Chloroformvergiftung, 1 mal Marasmus, 2 mal Bronchitis, je 1 mal Erschöpfung und Shok, 1 mal Pyämie, 1 mal Sepsis).

b) Recidive und Tod durch dieselben 12, davon 2 zur Be-

richtszeit noch lebend. (Auftreten des Recidivs nach 109 Tagen bis zu 1 Jahr.)

c) Notirte Heilungen 12; davon später noch constatirt keine.

Dies ergiebt für sämmtliche 65 Fälle:

a) Todesfälle bald nach der Operation u. s. w. 16 = 24,6 pCt.

b) Todesfälle und Erkrankungen an Recidiv 22 = 33,8 pCt.

c) Notirte Heilungen 27 = 41,5 pCt., davon später noch constatirt 11 = 16,9 pCt.

Eine Mortalität im Anschluss an die Operation von fast 1/4 ist gewiss nicht wenig und lässt die Exstirpation der Scapula unter allen Umständen als einen schweren und lebensgefährlichen Eingriff erscheinen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass ein grosser Theil der in Rechnung gezogenen Operationen noch nicht unter dem Schutze der Antisepsis ausgeführt ist. Ceci dürfte also wohl so ziemlich das Richtige treffen, wenn er für die antiseptisch ausgeführten eine Mortalität von 20 pCt. aufstellt. Poinsot's mortalité opératoire von 11,5 pCt. ist demnach sicher zu niedrig.

Ein Procentsatz von 16,9 pCt. definitiven Heilungen ist allerdings kein glänzender und kommt dem neuerdings für die Mammacarcinome angegebenen von 33 pCt. lange nicht gleich[1]). Von den obigen 11 definitiven Heilungen bei Exstirpatio scapulae reicht bei mehreren die Beobachtung nicht über einige Monate hinaus, während andererseits Todesfälle an Recidiven bis fast 2 1/2 Jahre nach der Operation noch eingetreten sind. Man wird also immerhin annehmen müssen, dass der eine oder andere von den „dauernd geheilten“ später doch noch dem Recidiv erlegen ist. Andererseits wird wohl auch manche von den nicht weiter controlirten Heilungen eine endgiltige geblieben sein, so dass der entstehende Ausfall reichlich wieder gedeckt wird. In der obigen Gruppirung der 65 Totalexstirpationen ist die Erscheinung gewiss bemerkenswerth, dass diejenigen Operationen, welche die eingreifendsten, die am meisten verstümmelnden sind (I. und II.), nicht nur mehr notirte, sondern auch die sämmtlichen später noch constatirten Heilungen aufweisen.

Gegenüber dieser wenig glänzenden Statistik steht die vitale

---

[1]) Hildebrand, Beitrag zur Statistik des Mammacarcinoms der Frau. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXV. S. 337. Ebenda ist die Mortalität im Anschluss an die Operation bei Mammacarcinom auf 7,2 pCt. angegeben.

Indication der malignen Neubildung. Dieselbe berechtigt ja stets auch zu den schwersten Encheiresen, wenn sie nur einige Aussicht auf Heilung bieten. Jedenfalls gilt auch für die Exstirpation des Schulterblattes, wie für alle Operationen, die man wegen bösartiger Geschwülste unternimmt, der Satz: Je früher operativ eingeschritten wird, um so besser die Prognose.

II. Resection des Darmbeines.

Die Geschichte einer im Jahre 1878 in der Heidelberger Klinik ausgeführten Resection des Darmbeines wurde mir gleichfalls von Herrn Geheimrath Czerny gütigst zur Mittheilung überlassen. Die Anschliessung an die Exstirpationen der Scapula möge die entwickelungsgeschichtliche Gleichwerthigkeit der beiden Skelettheile rechtfertigen.

Mittheilungen über chirurgische Unternehmungen am Becken wegen bösartiger Geschwülste sind spärlich. Dies mag sich daraus erklären, dass derartige Neubildungen überhaupt am Becken relativ selten und noch seltener jedenfalls einer operativen Behandlung zugänglich sind. Wegen anderer Indicationen, Caries, Nekrose und Verletzungen, besonders Schussfracturen, wurden schon etwas häufiger Knochentheile vom Becken, speciell vom Darmbeine entfernt. So giebt Oskar Heyfelder in seiner „Operationslehre und Statistik der Resectionen" eine Tabelle von 10 derartigen Fällen mit meist günstigem Ausgang. Doch handelte es sich dabei meist nur um die Abtragung einzelner Knochenränder oder Fortsätze, weniger um Ausschneidungen des Knochens in seiner ganzen Dicke.

Der Prädilectionssitz von Geschwülsten am Beckenskelett ist das Darmbein. Mit Vorliebe scheinen hier Neoplasmen vorzukommen, welche zu der von Billroth sogenannten Species der alveolären Rundzellensarkome mit starker Gefässentwickelung gehören.

Eine derartige, in Folge ihres Reichthums an arteriellen Gefässen deutlich pulsirende Geschwulst erwähnt Billroth in seinem Aufsatz über „alveoläre Sarkome" in von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XI. 1869. S. 248. Sein Versuch, diesen Knochentumor durch Resection von ungefähr der Hälfte des Beckenringes zu entfernen, endete mit dem Tode der Patientin einige

Stunden nach der Operation. Billroth stellt (l. c.) eine nähere Beschreibung dieses Falles durch Prof. Heine in Aussicht, die im 1. Heft der Prager Vierteljahrsschrift, 1869, mitgetheilt werden sollte. Doch scheint Heine's Arbeit nicht zur Veröffentlichung gelangt zu sein, da sie weder in diesem, noch in einem der folgenden Jahrgänge der genannten Zeitschrift zu finden ist.

Ueber eine in dieselbe Kategorie gehörige Geschwulst berichtet Th. Jaffé in von Langenbeck's Archiv. Bd. XVII. 1874. S. 91. Da dieselbe gleichfalls pulsirte und auscultatorische Phänomene bot, schwankte die Diagnose zwischen einem Aneurysma der Art. glutaea super. und Osteosarkom ossis ilei. Nachdem die mehrmals vorgenommene Electropunctur keinerlei Effect gezeigt hatte, schritt Hofrath Simon auf Bitten des Patienten zur Exstirpation. Dieselbe war ausserordentlich blutig, die vollständige Entfernung der Geschwulst erwies sich als unausführbar, und der Patient erlag noch am Tage der Operation. Die bei der Section gestellte anatomische Diagnose lautete: Sarkom des linken Darmbeines, Usur der linken Darmbeinschaufel im ganzen Dickendurchmesser, metastatische Sarkomknoten in beiden Lungen, Anämie sämmtlicher Organe.

Volkmann (Deutsche med. Wochenschrift. 1876. No. 24) exstirpirte mit glücklichem Ausgang ein centrales Knochensarkom des Kreuzbeines durch Resection eines erheblichen Theiles dieses Knochens durch seine ganze Dicke hindurch und mit Eröffnung des Rückenmarkscanales. Nach einem ausgiebigen Schnitt auf die linke Synchondrosis sacroiliaca wurde die Geschwulst durch Umschreibung mit dem Meissel im gesunden Knochen entfernt, so dass der Defect vom Foramen sacrale post. II. bis zum Steissbein reichte, und von der rechten Kreuzbeinseite nur eine laterale, ca. 2 Ctm. breite Spange stehen blieb. Nach innen musste der Tumor vom Rectum abgelöst werden. Nach 6 Wochen wurde die Patientin mit einer flachen Granulationsrinne entlassen. Symptome von Reizung oder Entzündung des Rückenmarkes und seiner Häute kamen nicht zur Beobachtung und die Operation hinterliess keinerlei dauernde Störungen.

Ueber eine von von Langenbeck im Jahre 1875 ausgeführte Geschwulstexstirpation am Becken ist in v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXI. 1877. Supplementheft. S. 197 berichtet. Es handelte sich bei einer 34jährigen Frau um ein weiches, fast zerfliessendes

Sarkom, welches, wie sich bei der Operation herausstellte, den Ramus ascendens ossis ischii und den Ramus descendens ossis pubis bereits vollkommen zerstört hatte, sich unerreichbar tief in die Beckenhöhle hinein erstreckte und die Muskulatur an der Innenseite des Oberschenkels durchsetzte. Die totale Entfernung war deshalb unmöglich. Man musste sich damit begnügen, den zugänglichen Theil der Neubildung theils mit dem Messer, theils mit dem scharfen Löffel abzutragen. Die Blutung aus der weichen Geschwulstmasse war sehr profus und wurde durch Tamponnade der grossen Wundhöhle mit Charpie gestillt. Der Verlauf war zunächst ein relativ günstiger, bald aber stellte sich profuse Jauchung ein und Patientin befand sich bei der auf ihren Wunsch erfolgenden Entlassung in hoffnungslosem Zustande.

Der der Heidelberger Klinik angehörige Fall vom Jahre 1878 ist folgender:

Margaretha Sch., 22 Jahre alt. Die Anamnese ergab, dass erst seit wenigen Wochen eine rasch wachsende Geschwulst in der rechten Hüftgegend bemerkt wurde.

Status praesens: Gracil gebautes, im Allgemeinen gesund aussehendes Mädchen. In der rechten Regio glutaea findet sich ein breitbasig der Aussenfläche des Os ilei aufsitzender Tumor von höckeriger Oberfläche und derber, nur an einzelnen Stellen etwas weicherer Consistenz, ohne pulsatorische Phänomene. Die Haut über demselben ist von leicht ectatischen Venen durchzogen, sonst unverändert. Nach oben reicht er beinahe bis an die Crista ilei, nach unten überragt er noch die Gegend des Foramen ischiadicum. Vorne beginnt er Daumenbreit hinter der Spina anter. super., nach hinten erstreckt er sich bis zur Massa lateralis des Kreuzbeines. Auf der Innenseite der Darmbeinschaufel fühlt man, der äusseren Geschwulstbasis entsprechend, eine ähnliche Protuberanz, welche bis zur Linea innominata herabzugehen scheint, deren unteres Ende jedoch durch Digitalexploration vom Rectum aus nicht zu erreichen ist. Eben so wenig sind Drüsen von hier aus nachzuweisen. Die Bewegungen des Hüftgelenkes sind vollkommen frei. Die Diagnose wurde gestellt auf: Periostales Sarkom des Os ilei.

Am 17. 12. 78 wurde von Herrn Prof. Czerny zur Operation geschritten. Die Pat. wurde in Bauchlage, rechts etwas erhöht, gebracht. Der Hautschnitt verlief über die grösste Länge der Geschwulst 17 Ctm. lang, etwa der Symphysis sacroiliaca entsprechend. Von da verfolgte er bogenförmig nach vorne die Crista ossis ilei bis zur Spina ant. sup., 19 Ctm. lang. Die Lösung des M. glutaeus max. von dem Tumor, der theilweise die Fascie durchwachsen hatte, geschah leicht und ohne besondere Blutung. Nur in der Nähe der Art. glutaea sup. trat etwas stärkere Hämorrhagie auf, welche durch doppelte Unterbindung dieses Gefässes gestillt wurde. Von der stark vor-

ragenden Geschwulst, deren Oberfläche nunmehr frei lag, reichte ein weniger prominenter Theil im Periost nach vorne gegen die Spina ant. sup. Diesem Fortsatz entsprechend war auch die Insertion der inneren Geschwulst weiter nach vorne vorgeschoben. Etwa $1\frac{1}{2}$ Ctm. nach aussen von der Grenze der Neubildung wurde das zu entfernende Knochenstück durch eine Meisselfurche umschrieben. Die Furche begann dicht hinter der Spina ant. sup., verlief nach abwärts concav etwa Fingerbreit oberhalb der Incisura ischiadica und nach hinten bis an die Symphysis sacroiliaca. Die Geschwulst überragte wohl das Foramen ischiadicum, ihre Basis blieb jedoch noch 3—4 Ctm. weit davon entfernt. Dagegen ging dieselbe im Periost und auf den Ligg. ileosacralia bis gegen die Mitte des Kreuzbeines vor und hatte hier den Knochen so weit usurirt, dass die For. sacralia post. für den Daumen bequem durchgängig waren. — Darauf wurden auch die breiten Bauchmuskeln und der Quadratus lumborum dicht am Darmbeinkamme abgelöst und, nachdem auch die Fascia iliaca durchschnitten war, wobei die Art. circumflexa ilei unterbunden werden musste, der M. iliacus von der Geschwulst bis gegen die Linea innominata hin abgeschält. Mit der grossen Liston'schen Knochenscheere wurde nun die ganze Darmbeinschaufel, dicht hinter dem vorderen Darmbeinstachel anfangend, in der vorgezeichneten Meisselfurche bis zur Facies auricularis abgetragen. In der Gegend der Linea innominata und der Symphysis sacroiliaca musste wiederholt mit Meissel und Resectionsmesser nachgeholfen werden. Mit einem kräftigen Elevatorium gelang es jetzt, das umschnittene Knochenstück gewaltsam herauszuheben und zu entfernen, nachdem noch die adhärenten Muskelpartieen durchschnitten waren. Dieser letzte Akt war relativ unblutig. — An der Hinterfläche des Kreuzbeines und an der Facies auricularis desselben wurde noch verdächtig aussehendes Gewebe mit dem Hohlmeissel abgetragen. Im Ganzen waren circa 40 Seidenligaturen nöthig. Dieselben wurden versenkt. Zum Schlusse wurde die ganze Wundfläche mit 5proc. Chlorzink geätzt, mit 1proc. Carbolwasser gewaschen und die Hautränder durch Naht vereinigt. 3 lange Drains sollten die Wundsecrete ableiten. Der Verband war ein typischer Listerverband. Die ganze unter 4proc. Carboldampfspray ausgeführte Operation dauerte $2\frac{1}{2}$ Stunden. — Nach derselben war die Pat. stark collabirt, die Temperatur betrug 34,5. Der Urin zeigte die Merkmale des Carbolharnes. Zunächst erholte sich noch die Pat. ziemlich gut von dem schweren Eingriff, bald aber gingen Temperatur und Puls in die Höhe und unter den Zeichen der Sepsis trat der Exitus ein am 19. 12., Abends 8 Uhr. — Die Geschwulst erwies sich unter dem Mikroskop als gefässarmes, theilweise erweichtes Chondrosarkom.

Aus dem Protocoll der am 20. 12. vorgenommenen Section wollen wir folgende Abschnitte herausheben: Der obere Lappen der rechten Lunge ist im Allgemeinen lufthaltig, elastisch. Etwas unter der Spitze und nach hinten ist an einer circa Eigrossen Stelle das Gewebe dunkelroth, sehr feucht und und wenig lufthaltig und blutreich. In ihrer Mitte ist ein weisslicher, Haselnussgrosser, derber, Knorpelähnlicher Knoten gelegen, der sich ziemlich scharf in das benachbarte Gewebe absetzt. In seiner Mitte findet sich eine

gelbliche Stelle und in dieser ein schlitzförmiger Raum. Der untere Lappen ist wenig lufthaltig, sehr blutreich, sehr feucht, enthält grössere und kleinere Knötchen von grauweisser Farbe, die an die Bronchien sich anschliessen. An der unteren Fläche sitzen ebensolche Herde, von etwas verdichtetem Lungengewebe umgeben. — Die Lage der Baucheingeweide ist im Allgemeinen normal. Der Dünndarm ist stark mit Gas gefüllt. Der seröse Ueberzug der Bauchwand und Därme zeigt stellenweise stärkere Injection, ist aber klar und durchscheinend und überall intact. Vom Colon ascendens zur Bauchwand verläuft ungefähr in der Mitte eine zarte Duplicatur. — Die Untersuchung der Wunde ergiebt, dass in ihrer Basis nach oben und aussen das Coecum gelegen ist, das ziemlich stark in der Richtung nach hinten prominirt. Nach innen findet sich das Kreuzbein, von dessen hinterer Fläche Knochentheile abgetragen sind. Die Symphysis sacroiliaca liegt in der oberen Hälfte bloss, zeigt aber ausser mässiger Trübung des knorpeligen Belages keine wesentlichen Veränderungen. Nach unten liegt das Darmbein, dessen oberer Abschnitt abgetragen ist und zwar in der Entfernung von 6 Ctm. von der Spina ant. sup. an in einem nach unten convexen Bogen bis zum oberen Dritttheil des Kreuzbeines. Die Schnittfläche ist rauh und etwas jauchig infiltrirt. Die Ausdehnung der Schnittfläche des Darmbeines beträgt, im Bogen gemessen, $11\frac{1}{2}$ Ctm. In der V. cruralis und iliaca der rechten Seite schaumiges Blut. Die Weichtheile an der vorderen Seite des Oberschenkels sind jauchig infiltrirt und von Gasblasen durchsetzt.

Anatomische Diagnose: Septicämie, jauchige Infiltration der Weichtheile der rechten Hüfte und des rechten Oberschenkels. Emphysem der letzteren nach Exstirpation eines Chondrosarkoms des rechten Darmbeines. Metastatische Knoten in der rechten Lungenspitze.

VIII.

Ueber die functionelle Prognose der Sehnennaht.

Von

Dr. F. Welter,

z. Z. Assistenzarzt am Clementinenhause zu Hannover.

Das Kapitel der Sehnenverletzungen hat in der allerneuesten Zeit durch Witzel[1]) eine ebenso eingehende wie umfassende Bearbeitung erfahren. Im Besonderen ist die Geschichte, die Indication und die Technik der Sehnennaht in vollständigster Weise behandelt. Ueber die functionelle Prognose der Sehnennaht aber, die von so grosser praktischer Bedeutung ist, dürften einige weitere Auslassungen von Interesse sein. Anhaltspunkte für dieselbe suchte ich aus einer grösseren Zahl von Sehnenverletzungen zu gewinnen, die im Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg in den letzten Jahren zu Sehnennähten Anlass gegeben haben und die mir von Herrn Dr. Schede gütigst zur Verfügung gestellt waren.

Die 34 Krankengeschichten sind in der angefügten Casuistik kurz zusammengestellt. Eine Reihe der Patienten habe ich persönlich aufgesucht und das definitive Heilresultat in die Krankengeschichte eingetragen.

Die beiden Hauptbedingungen für die volle Functionsherstellung einer durchtrennten Sehne sind offenbar: einmal Herstellung ihrer Continuität in normaler Länge (einerlei ob durch primäre Vereinigung, durch Narbengewebe oder durch Einschaltung einer Hautnarbe) und dann Erhaltung ihrer normalen Verschieblichkeit. Für die Erfüllung dieser beiden

---

[1]) Witzel, Ueber Sehnenverletzungen und ihre Behandlung. Leipzig 1887.

Bedingungen aber sind in erster Linie maassgebend: der Wundverlauf und die anatomischen Verhältnisse, in welchen die Sehne zu ihrer Umgebung steht. Auf diese beiden Umstände also muss bei Erwägung der Prognose das grösste Gewicht gelegt werden.

Von den anatomischen Verhältnissen hängt die Regeneration der Sehnen und die Erhaltung ihrer Verschieblichkeit zum grössten Theile ab. Sie haben daher einen grossen Einfluss auf das functionelle Resultat. Wir werden bei den einzelnen Sehnenverletzungen sehen, dass sie die Prognose ganz verschieden gestalten, z. B. an den Strecksehnen der Hand günstiger als an den Beugesehnen und an den verschiedenen Abschnitten der einzelnen Sehnen wieder günstiger als an anderen.

Das zweite prognostische Hauptmoment liegt dann in dem Wundverlauf. Derselbe kann natürlich, wenn es z. B. nicht gelungen ist, eine bei der Verletzung etwa durch das Instrument gesetzte primäre Infection zu verhüten, durch weitgehende phlegmonöse Entzündung mit Sehnennekrose die Function nicht nur der einzelnen Sehne, sondern der ganzen Extremität vernichten. Doch von diesen bekannten Verhältnissen soll hier nicht die Rede sein. Auch bei vollständig reactionslosem Wundverlaufe kann die Vereinigung der Sehnenenden eine mangelhafte sein und damit das functionelle Resultat in Frage gestellt werden. In dieser Beziehung ist die Art der Wundbehandlung von grosser Wichtigkeit.

Bei der Verheilung zweier Sehnenenden handelt es sich nicht um eine Regeneration im engeren Sinne, sondern nur um die Bildung eines sehr festen, fibroiden Narbengewebes [Volkmann[1])]. Die Bildung dieses Narbengewebes geht an den Sehnen, die nur von einer sogenannten Zellscheide umschlossen sind, hauptsächlich von dieser aus, indem sich dieselbe durch Gefässinjection und Gefässneubildung in eine dicke, knorpelartige, die Spalte ringförmig umgebende Schicht umwandelt; daneben betheiligen sich aber auch alle Gewebe, welche die Wundspalte und den in ihr enthaltenen Thrombus umgeben, durch Gefässneubildung und massenhafte Auswanderung weisser Blutzellen nach der Wunde zu. Aus diesen Blutkörperchen gehen Bindegewebskörper hervor. An die Stelle des der Resorption anheimfallenden Blutgerinnsels tritt also Binde-

[1]) Pitha und Billroth. II. 910ff.

gewebe, das durch seine Verbindung mit den umliegenden Geweben die Function der Sehne vorerst behindert, sich aber mit der Zeit an günstig gelegenen Sehnen vollständig abschleift.

Diese Regeneration ist an den Sehnen mit Zellscheiden eine viel vollständigere, als an denjenigen, die isolirt in langen synovialen Canälen verlaufen, zumal wenn diese an Knochen angeheftet sind (Beugesehnen der Finger).

Nach Pirogoff[1]), Dembowsky[2]) und Volkmann ist die Ursache einer solchen mangelhaften Regeneration der Sehnen in einem zu geringen Blutextravasat zu suchen. Pirogoff hat zuerst für die Sehnen mit sog. Zellscheide (Achillessehne) experimentell dargethan, dass das Blutextravasat für die Regeneration der Sehnen von eminenter Bedeutung sei, indem es, ähnlich wie der Sequester bei einer Nekrose, einen entzündlichen Reiz setzt und so die Gewebsneubildung anregt, die aus den frisch ausgewanderten weissen Blutkörperchen hervorgeht. Erfolgt kein Bluterguss, so bleibt die Regeneration unvollständig, die Diastase wird grösser, die Sehnenenden sind endlich nur durch einen dünnen Bindegewebsstrang verbunden. Ebenso erklärt Volkmann die mangelhaftere Regeneration jener Sehnen, die isolirt in Synovialscheiden liegen, dadurch, dass hier der Bluterguss zu gering und die entzündliche Reizung in Folge dessen ungenügend ist.

In diesem Sinne muss offenbar auch die heutige Methode der antiseptischen Wundbehandlung mit ihrer exacten Blutstillung und der principiellen Austrocknung der Wunde durch Drainage, möglichst unbehinderte Aufsaugung des Blutes und der Wundsecrete in den Verband und unbehinderte Verdunstung derselben, auf die Regeneration der Sehnen hindernd einwirken. Als ein grosser Fortschritt in der Behandlung der Sehnenverletzungen ist daher die von Schede empfohlene feuchte Blutschorfheilung begrüsst worden [von Nussbaum[3])], welche die verletzten Sehnen unter etwa dieselben Bedingungen versetzt, unter welchen sie sich bei subcutanen Durchschneidungen befinden. In dieser Absicht wird eine Blutstillung nur vorgenommen, wenn grössere Gefässe verletzt

---

[1]) Pirogoff, Ueber die Durchschneidung der Achillessehne. Dorpat.

[2]) Dembowsky, Ueber den physiologischen Heilungsvorgang nach subcutaner Tenotomie der Achillessehne. Königsberg 1869.

[3]) von Nussbaum, Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung. Stuttgart 1887.

sind. Das die Wunde erfüllende Blutgerinnsel wird dann durch ein Stück Protectiv silk, welches die Wundränder nach allen Seiten um mehrere Centimeter überragt und der Haut dicht und glatt anliegt, vor Austrocknung, Verdunstung und überflüssiger Aufsaugung in den Verband, der nur den Ueberschuss aufnehmen soll, geschützt. Für den Abfluss des überflüssigen Blutes werden geeignete Spalten auf der Höhe der Wunde, nicht wie bei der Drainage an den abhängigsten Stellen, angelegt, resp. bei der Hautnaht offen gelassen (1—2 Ctm. lang). Das in den Verband eingedrungene Blut findet dort die zu seiner Verdunstung und Austrocknung nothwendigen Bedingungen. Derselbe besteht aus Sublimat-Gaze, -Watte und -Mooskissen. Die Ruhigstellung des Gliedes wird durch in den Verband eingeschaltete Hartgummischienen erzielt, die in kochendem Wasser erweicht und dann der Form des Gliedes angepasst werden.

Ein derartiger Verband liegt 3—4 Wochen und wird auch dann nicht gewechselt, wenn er in den ersten Tagen mit Blut oder blutigem Serum durchtränkt sein sollte. Unter ihm findet man z. B. nach der Phelps'schen offenen Durchschneidung der verkürzten Weichtheile beim Klumpfuss noch nach 3—4 Wochen ein nur halb trockenes Blutgerinnsel.

Bezüglich des Haupteinwandes gegen diese Methode, dass der gerade bei Sehnenverletzungen so gefährlichen Sepsis durch das Blutgerinnsel Vorschub geleistet werde, ist auf die auf dem Chirurgen-Congress 1886 veröffentlichten Wundresultate hinzuweisen, aus denen hervorgeht, dass die Sublimatbehandlung in dieser Beziehung ein wirksamer und zuverlässiger Schutz ist. In diesem Sinne dürften auch die hier angeführten Beispiele insofern bemerkenswerth sein, als es sich hier ja nicht um Operationswunden, sondern um Verletzungen handelt, bei denen die mannichfaltigsten Gelegenheiten zur Infection mitspielen. Die Blutschorfbehandlung hat in den mitgetheilten 17 Fällen von Sehnenverletzungen, zum Theil mit Eröffnung zahlreicher Sehnenscheiden und Gelenke, in keinem Falle den Wundverlauf ungünstig beeinflusst.

Dazu kommen die anderen ganz unverkennbaren Vorzüge dieser Methode: die per primam erfolgende Verheilung der Hautwunde, auf die Volkmann bei diesen Verletzungen besonderes Gewicht legt; ferner der seltene Verbandwechsel, der eine durch

Stellungsveränderung des Gliedes nicht gestörte Heilung gestattet, denn die Verbände können 3—4 Wochen liegen, während doch sonst zur Entfernung der Drainröhren nach 10 Tagen mindestens ein Verbandwechsel nothwendig ist. Und schliesslich kommt die kürzere Heilungsdauer in Betracht, welche frühzeitigere Bewegungen gestattet und dadurch den Adhärenzen entgegenwirkt.

Diese offenbaren Vorzüge und die davon abhängigen günstigeren Resultate treten auch an den Beispielen unserer Casuistik hervor. Nur ist es natürlich auch bei dieser Behandlung nicht in allen Fällen möglich, die Function wieder voll herzustellen, da das nach Art der Verletzung und vor Allem nach Lage der ungünstigen anatomischen Verhältnisse, wie wir sehen werden, unmöglich sein kann.

Die einzelnen Fälle sind nach den verschiedenen Muskelgebieten geordnet. Die Resultate sind mit denjenigen, die in der Literatur veröffentlicht sind, zusammengestellt, und für die einzelnen Fälle sind die prognostisch maassgebenden anatomischen Verhältnisse an Leichenversuchen zu ermitteln gesucht.

Die Durchschneidung der Extensorensehnen an der Hand.

Die grosse Mehrzahl aller günstigen Erfolge der Sehnennaht, welche bis jetzt veröffentlicht worden sind, bezieht sich auf die Extensorensehnen der Hand und speciell des Handrückens, während dagegen Heilerfolge bei Durchschneidung der Sehnen an der Beugeseite der Hand und der Finger in verschwindend geringer Anzahl mitgetheilt worden sind. Und in der That giebt auch, wie schon Nicoladoni[1]) es ausgesprochen hat, die Sehnennaht an den Extensoren ein besseres functionelles Resultat, als an den Flexoren. Die Ursache liegt in den anatomischen Verhältnissen. Diese sind aber wieder an den einzelnen Strecksehnen verschieden, verschieden auch insofern, als die einzelnen Sehnen über dem Handgelenk, über den Metacarpalknochen, über den Phalangen und über den Interphalangealgelenken ganz verschiedene Beziehungen zu ihrer Umgebung haben, wodurch sie bald mehr, bald weniger weit sich retrahiren können und mehr oder weniger leicht hinderliche oder förderliche (z. B. mit der Haut des Handrückens) Adhärenzen mit der Nachbarschaft eingehen können.

[1]) Nicoladoni, Wiener med. Wochenschrift. XXX. 52. S. 1414. 1880.

Die Sehnendurchschneidungen am Handrücken.

1. Durchschneidung der Strecksehnen des Daumens.

Die beiden Strecksehnen des Daumens gleiten über dem ersten Metacarpalknochen innerhalb weiter bindegewebiger Scheiden, die sich in dem von sehnigen und elastischen Fasern reichlich durchsetzten Unterhautzellgewebe gebildet haben. Ihre Verschieblichkeit über dem Metacarpalknochen beträgt 1 Ctm.; ebenso weit werden sie sich also retrahiren, wenn sie über dem Knochen durchschnitten werden. An der Leiche fand ich die Sehne des Extens. poll. longus durch sehnige Züge mit dem Periost des Metacarpalknochens der Art vereinigt, dass nach Durchschneidung der Sehne auch bei stärkstem Zug das centrale Ende sich nur 1 Ctm. retrahiren konnte. Bei Durchschneidung über dem Handgelenke zeigte sich die Sehne des Longus in allen Fällen weit retrahirt, so in einem von Czerny beobachteten Falle 10 Ctm., bei Duplay 6 Ctm. Die Sehne des Extensor brevis fand sich einmal um die Länge des Metacarpalknochens retrahirt.

Die ohne Sehnennaht andauernde Functionsstörung ist folgende: Daumen flectirt, erste Phalange weniger als zweite; active Extension in beiden Phalangen unmöglich, passive unbehindert. Bei Durchschneidung des Longus über dem Handgelenke fehlt die laterale Begrenzung der Tabatière.

Für die Aufsuchung der retrahirten centralen Enden der Daumenstrecker bei Durchschneidung über dem Metacarpalknochen dürfte sich die zuerst von Sédillot angegebene, jetzt von Witzel wieder empfohlene Methode empfehlen: Längsschnitt nicht über den Sehnen, sondern parallel und seitlich etwas entfernt von denselben; Abpräparirung eines Hautlappens; Aufsuchung der Sehnenscheiden im subcutanen Fettgewebe; Eröffnung derselben.

Die primäre Sehnennaht des Extensor longus gelang in drei Fällen [Bandau[1]), Sagen[2]), Ellerbrock[3])]. In den Fällen Bandau und Sagen (Blutschorf) war die Function in 3 Wochen wieder hergestellt; in dem Falle Ellerbrock (multiple Sehnendurchschneidung) stellte sich die Function des Longus nach längerer Zeit ebenfalls vollkommen her. — Die primäre Sehnennaht des

[1]) [2]) [3]) cf. Casuistik No. 1, 2, 7.

Extensor brevis führte in 20 Tagen zu vollkommener Herstellung der Function [Anderson[1])].

Auch die secundäre Sehnennaht der Daumenstrecker gab gute Resultate, obwohl sie mit ganz besonderen Schwierigkeiten verbunden war. So erzielte Duplay[2]) durch Einnähung des peripheren Endes des Extensor longus in ein Knopfloch des Extensor rad. longus trotz heftiger Entzündung und Eiterung ein vollkommenes Resultat; der Daumen wurde nur bei Extensionsbewegungen etwas nach innen gezogen. Die Hautnarbe bewegte sich mit. Witzel's theoretische Bedenken gegen eine derartige irrationelle Vereinigung scheinen also unbegründet. Czerny beobachtete in einem Falle von subcutaner Zerreissung der Sehne des Extensor longus über der Tabatière, wo er einen Sehnenabstand von 2 Ctm. durch ein vom peripheren Ende heruntergeschlagenes und interponirtes Stück zu decken suchte, durch Verwachsung der Sehnenenden mit der Hautnarbe, die durch das Zwischenstück verstärkt wurde, eine beinahe vollständige Functionsherstellung, nur war die Streckung des Nagelgliedes nicht so ausgiebig wie früher. Die Hautnarbe bewegte sich mit. Heuck[3]) hat anlässlich des letzteren Falles zuerst ausgesprochen, dass bei den Strecksehnen der Hand, auch wenn eine vollständige Annäherung der Sehnenenden nicht möglich sei, eine Verwachsung mit der Hautnarbe und ein Mobilwerden derselben genüge, um die Function herzustellen. Auf die Erklärung dieser Thatsache kommen wir zurück.

Die Durchschneidung der Daumenstrecker im Bereiche des Carpus und Metacarpus also, die ohne Naht unfehlbar zu der erwähnten starken Functionsstörung Anlass giebt, bietet für die Sehnennaht sehr günstige Bedingungen; in vielen Fällen gelingt die Annäherung der Sehnenenden und, wo sie nicht gelingt, da genügt eine möglichste Annäherung oder eine Vereinigung mit der Sehne des Extensor radial. longus; die Verwachsung mit der Hautnarbe, die an anderen Stellen das functionelle Resultat so oft in Frage stellt, ist hier, wo die Haut so verschieblich ist, geradezu förderlich.

---

[1]) cf. Casuistik No. 8.
[2]) Duplay, Bull. de la Soc. de chir. T. II. 10. 1876.
[3]) Heuck, Ein Beitrag zur Sehnenplastik. Centralbl. für Chirurgie. 1882.

Dasselbe dürfte für die Sehne des Extens. dig. V. propr. gelten, deren dünne bindegewebige Scheide ebenso im subcutanen Fettgewebe liegt und auf der Unterlage so verschieblich ist, dass sie bis zum Hangelenk zurückschlüpfen kann.

2. Durchschneidung der Extens. digg. commun. und des Extens. indicis propr. auf dem Handrücken.

Die Strecksehnen des 2. bis 5. Fingers bedürfen insofern einer besonderen Besprechung, als sie die gleichen günstigen anatomischen Verhältnisse darbieten. Es sind besonders zwei Umstände, welche die Herstellung der Function nach Sehnendurchschneidung am Handrücken begünstigen: die grosse Verschieblichkeit der Haut am Handrücken nämlich und das Verhalten der Sehnen zu dem oberflächlichen Fascienblatte. Die Sehnen liegen nämlich mehr oder weniger fest in Duplikaturen der oberflächlichen Fascie, die durch lockeres Bindegewebe lose und verschieblich einmal mit der Haut und andererseits mit dem die Metacarpalknochen deckenden tiefen Fascienblatt verbunden ist, der Art, dass sich diese Fascie bei Action der Fingerstrecker oder der Fingerbeuger unter der Haut (nicht mit der Haut) und über den Metacarpalknochen verschiebt. Diese Verschiebung der Sehnen mit der ganzen Fascie unter der Haut kann man an mageren Individuen bei Fingerbewegungen deutlich beobachten. So z. B. erkennt man bei Bewegung des Zeigefingers deutlich, dass nicht nur die Sehne, sondern auch die Fascie zu beiden Seiten sich mitbewegt. In den Duplicaturen der Fascie sind die Sehnen mit derselben so fest verbunden, dass die Fascie ihren Bewegungen folgen muss; jedoch ist auch eine gewisse Verschieblichkeit der Sehnen innerhalb der Duplicaturen vorhanden, die an den Sehnen des Zeigefingers am beträchtlichsten ist.

Aus diesem Verhalten der Strecksehnen geht hervor, dass sich die centralen Sehnenenden, wenn die Sehnen auf dem Handrücken durchschnitten werden, nur wenig zurückziehen werden, und zwar um so weniger, in je geringerer Breite die Fascie mit durchtrennt ist. Ist z. B. nur eine Sehne durch einen Messerstich durchtrennt, so wird die Fascie die Sehnenenden zusammenhalten; doch auch in solchen Fällen, wo sämmtliche Sehnen und damit auch die Fascie durch einen $4^1/_2$ Ctm. langen Schnitt durchtrennt sind, wird der

Muskelzug die Sehnenenden nach Versuchen an der Leiche nur etwa 2 Ctm. retrahiren können. Gewöhnlich gelingt auch in solchen Fällen die Vereinigung der durchtrennten Sehnen leicht (so in dem Falle Spardel[1]) ohne Narkose) und nur in den seltensten Fällen dürfte es nöthig sein, das centrale Sehnenende in den ersten Tagen durch eine Acupuncturnadel, die man durch Haut und Sehne stechen soll (Nicoladoni), zu fixiren.

Wenn sich bei den Fingerbewegungen die Fascie mit den Sehnen frei unter der Haut und über den Metacarpalknochen verschiebt, so fragt es sich, ob und in wie weit durch Verwachsung der Sehnen mit den Knochen oder mit der Haut die Bewegung der Finger beschränkt wird.

Dass durch Verwachsung der Fascie mit den Knochen die Function ganz intacter Strecksehnen stark behindert werden kann, geht aus folgendem Fall hervor, den ich in der Poliklinik des Allgemeinen Krankenhauses zu beobachten Gelegenheit hatte: Bei einem jetzt 37 jährigen Comptoirboten wurde vor 3 Jahren wegen Fungus der Sehnenscheide des 3. Fingers am Rücken der rechten Hand eine gründliche Ausschabung der fungösen Massen vorgenommen, dabei jedoch die Strecksehnen sorgfältig geschont. Nach Vernarbung der Wunde war ausser der Streckung des Mittelfingers auch diejenige des Zeigefingers im Metacarpalgelenke stark behindert. Diese Störung hat bis jetzt angehalten. Die beiden Finger sind in den Interphalangealgelenken gestreckt, in den Metacarpophalangealgelenken flectirt. Nur die Endphalange des Zeigefingers wird activ gebeugt. Bei dem Versuche, die Finger activ zu strecken, wird nur die Extension der II. und III. Phalanx etwas vermehrt, die Grundphalangen nur um einige Grade extendirt. Dabei bemerkt man die Excursion der Sehnen unter der Haut. Die Verschieblichkeit der Fascie ist durch Verwachsung derselben mit dem Knochen offenbar aufgehoben und dadurch die Sehne in ihren Excursionen, die sie machen muss, um eine Streckung der Phalangen zu erzielen und eine Beugung derselben nicht zu hindern, stark beeinträchtigt. Auch nach Sehnendurchschneidungen am Handrücken hat man eine solche Adhärenz der Haut und Sehnennarbe am Knochen beobachtet (Anger); dieselbe hindert dann in der ersten

[1]) cf. Casuistik No. 9.

Zeit die Bewegung der Finger; nach häufigen Uebungen aber wird diese Adhärenz gewöhnlich gelöst und damit die Function hergestellt.

Die freie Verschieblichkeit der Sehnen und ihrer Fascie unter der Haut wird in den meisten Fällen von Sehnendurchschneidungen am Handrücken aufgehoben, indem die Sehnennarbe mit der Hautnarbe gewöhnlich verwächst. Es sind nur wenige Fälle veröffentlicht, wo sich die verheilte Sehne frei unter der Haut bewegte [Mourgue[1]), Tillaux[2]), Notta[3])]. Gewöhnlich scheint in diesen Fällen die Sehne per primam, die Hautwunde aber per secundam geheilt zu sein.

Dass nun die in den meisten Fällen stattfindende Verwachsung der Sehnennarbe und der Hautnarbe nicht die Fingerbewegungen stört[4]), obwohl sie doch die freie Verschieblichkeit der Sehne und Fascie unter der Haut aufhebt, erklärt sich aus der grossen Verschieblichkeit der Haut des Handrückens, vermöge welcher die adhärente Hautnarbe allen Bewegungen der Sehne zu folgen vermag. Voraussetzung zur Wiederherstellung der Function aber bleibt auch hier, wie in allen Fällen, dass die Sehnenenden, wenn auch nicht völlig vereinigt, so doch möglichst genähert werden, damit die normale Länge der Sehne möglichst genau hergestellt, resp. bei Defecten durch die Hautnarbe gerade genau ergänzt wird. Erst dann wird der Muskelzug wieder wirksam sein können. Wie wenig eine isolirte Verwachsung der Sehnenden mit der Haut genügt und wie nothwendig gerade eine möglichste Annäherung der Sehnenenden ist, zeigen die Fälle, wo solche offenen Sehnendurchschneidungen sich selbst überlassen waren und später Anlass zu secundärer Sehnennaht gaben. Die Sehnenenden waren wohl durch ein 2—3 Ctm. langes Narbengewebe in Verbindung, die Function aber war vollständig gestört und stellte sich erst her, nachdem das Narbengewebe excidirt und die Sehnenenden vollständig in Contact gebracht waren [M. A. Petit[5]), Sé-

---

[1]) Mourgue, Die Sehnennaht bei Verletzungen der Fingerextensoren. Rev. thérap. du Midi XI. p. 103. Février 1857.
[2]) Tillaux, Bulletin de la Soc. de chir. T. X. 10. 1876. p. 788.
[3]) Ibid.
[4]) Vgl. jedoch die geringen Functionsstörungen in dem Falle Wist (Casuistik No. 6).
[5]) M. A. Petit, Mal du coeur. Lyon 1806. p. 320.

dillot[1]), Velpeau[2])], oder doch wenigstens nach Möglichkeit einander genähert und dann mit der Hautnarbe verwachsen waren [Anger[3])]. Es war dann offenbar die normale Länge der Sehne wieder hergestellt resp. durch die eingeschaltete Hautnarbe gerade genau ergänzt. In diesem Sinne dürften auch die Erfolge Gluck's[4]) zu erklären sein, der bei 2 Patienten die in Folge Eiterung ausgestossenen Sehnenstücke des Extensor dig. comm. und des Indicator in der Ausdehnung von der Articulatio metacarpo-phalangea bis zum Lig. carpi dorsale transversum durch Zöpfe von Catgutfäden ersetzte. Nach Gluck sollen im Laufe der Zeit in Folge reactiver Gewebsneubildung die Catgutfäden mehr oder weniger ganz durch ein an „Volumen und Form" ihm analoges bindegewebiges Spaltstück ersetzt sein. Anger[5]) näherte in einem ähnlichen Falle die Enden der Strecksehne des 5. Fingers 6 Monate nach der Verletzung durch eine Drahtsutur bis auf 2 Ctm. und beobachtete durch Verwachsung der Sehnenenden mit der Hautnarbe Herstellung der Function. Das wichtigste Moment des glücklichen Resultates liegt offenbar auch in diesen Fällen in der Verschieblichkeit der Haut des Handrückens; daneben kommt natürlich die Herstellung der normalen Länge der Sehne in Betracht, welche bis zur definitiven Einschaltung der Hautnarbe provisorisch durch jene Catgutzöpfe oder Drahtsuturen hergestellt war.

Diesen günstigen anatomischen Verhältnissen entsprechend waren die Resultate der Sehnennaht am Handrücken im Allgemeinen sehr günstig.

Vollständige Erfolge bei primärer Sehnennaht trotz Entzündung und Eiterung sind schon veröffentlicht von Mourgue[6]) (vereinigte Sehnen des Zeige- und Mittelfingers durchschnitten; Verhinderung der Prima intentio; Herstellung der Function in 4 Wochen; Sehnen unter der Haut frei beweglich); einen ähnlichen Erfolg hatte Polaillon[7]) an den Sehnen des 2., 3., 5. Fingers und des Extens. ind. prop., ebenfalls trotz Entzündung und Eiterung.

---

[1]) Sédillot, Gaz. hebdom. I. 4. 1853.
[2]) Velpeau, Ibid.
[3]) Anger, Centralblatt für Chirurgie. 1875. S. 384.
[4]) Gluck, Deutsche med. Wochenschrift. 1884. No. 48.
[5]) Anger, Centralblatt für Chirurgie. 1875. S. 384.
[6]) Mourgue, Revue thérap. du Midi. XI. p. 103. Février 1857.
[7]) Polaillon, Sur la suture des tendons de la main. Gaz. des hôpit. No. 122.

Primäre Sehnennaht einzelner Strecksehnen am Handrücken unter Lister'schem Verbande führte in 3—4 Wochen zu vollkommener Herstellung der Function [König[1])]; auch trotz gleichzeitiger Zertrümmerung zweier Metacarpalknochen [Kottmann[2])]. In letzterem Falle waren also offenbar durch rechtzeitige passive Bewegungen die Adhärenzen der Sehnennarbe am Knochencallus vermieden worden.

Auch die secundäre Sehnennaht an einzelnen Strecksehnen des Handrückens hatte gute Erfolge, einerlei ob sie wenige Tage oder mehrere Monate nach der Verletzung vorgenommen wurde. Solche vollständigen Erfolge hatten schon in vorantiseptischer Zeit: M. A. Petit[3]) in 20 Tagen am Index; Sédillot[4]): trotz Entzündung und Eiterung waren der 4. und 5. Finger schon am 6. Tage wieder streckbar; Brochin[5]) nähte 5 Tage nach der Verletzung im Stadium der Granulation die Sehne des Zeigefingers im unteren Theile des Dorsum; schon in 5 Tagen war die Extension möglich und in 11 Tagen, nach Vernarbung der Wunde, ganz gut.

Den günstigen Erfolgen dieser verschiedenen Autoren reihen sich aus unserer Tabelle an die Fälle[6]): Daeneke (4. Strecksehne, 4. und 5. Finger in 17 Tagen wieder activ und passiv gut streckbar); Kucharzyk (2. und 3. Strecksehne, vollständige Functionsherstellung in 21 Tagen); König (4. und 5. Strecksehne, Extens. dig. V. propr., Blutschorf, vollständige Herstellung der Function).

Bei Durchschneidungen der Strecksehnen über dem Handgelenke liegen die anatomischen Verhältnisse offenbar nicht so günstig, wie am Handrücken selbst. Hier, wo so viele Sehnen zusammenliegen und wo sie bei den Bewegungen der Hand und der Finger so weite Excursionen (4 Ctm. bei Uebergang von Volar- in Dorsalflexion) in ihren glatten Scheiden machen müssen, wird jede Verwachsung der Sehnen mit Narbengewebe und jede Adhärenz an der Haut die Hand- und Fingerbewegungen stark behindern müssen. Ferner kommt hier, wo die Sehnen schon innerhalb synovialer Canäle laufen, die erschwerte Regeneration der Sehnen als ungün-

---

[1]) König, Centralblatt für Chirurgie. I. 9. 1874.
[2]) Kottmann, Schweizer Correspondenzblatt. VIII. 17, 18. 1878.
[3]) M. A. Petit, Mal du coeur. Lyon 1806. p. 320.
[4]) Sédillot, Gaz. hebdom. I. 4. 1858.
[5]) Brochin, Gaz. des hôp. 121. 1869.
[6]) s. Casuistik No. 3, 4, 5.

stiges Moment hinzu, die Volkmann ja auf einen zu geringen und zu leicht diffundirenden Bluterguss zurückführt. Trotzdem ist in dem Falle Ellerbrock[1]), wo der Abductor poll. long., der Extens. poll. brevis, die beiden Extensores carpi radiales, der Extens. poll. longus und der Extens. indicis propr. über dem Handgelenke durchschnitten, die beiden Daumenstrecker ferner über dem ebenfalls eröffneten Metacarpophalangealgelenke zum zweiten Male durchtrennt waren, ein vollständiges functionelles Resultat erzielt. Obwohl durch die Verletzung und durch die zur Aufsuchung der retrahirten Sehnenenden nöthige Sehnenscheidenspaltung zahlreiche Sehnenscheiden eröffnet waren, wurde hier unter feuchtem Blutschorf in 3 Wochen unter einem Verbande und bei Fehlen jeglicher Reaction beinahe vollständige Prima intentio erzielt; in 4 Wochen konnte mit Bewegungen begonnen werden. Jetzt, 5 Monate nach der Verletzung, hatte ich Gelegenheit, den Patienten zu sehen (Status cf. Casuistik). Die Function der Hand und der Finger war beinahe tadellos, die Hand zur Maschinenschlosserei nach Angabe des Patienten vollkommen tauglich.

Durchschneidung der Strecksehnen über den Metacarpophalangealgelenken.

Für die Vereinigung der Strecksehnen, wenn sie über den Metacarpophalangealgelenken durchschnitten sind, ist vor Allem günstig ihre feste Verwachsung mit der Gelenkkapsel. Die Retraction des centralen Endes ist hier immer nur gering, und zwar um so grösser, je breiter das Gelenk mit eröffnet ist. In jedem Falle aber, auch wenn das Gelenk in ganzer Breite eröffnet ist, kann durch starke Dorsalflexion des Fingers ein genauer Contact der Sehnenenden herbeigeführt werden. Die Verhältnisse für die Sehnennaht liegen also hier ausserordentlich günstig.

Bei Sehnendurchschneidungen über diesen Gelenken stehen die beiden Endphalangen gebeugt; ihre active Streckung ist beeinträchtigt oder ganz aufgehoben. Eine gewisse Streckung der Phalangen ist noch dadurch möglich, dass die Muskelaction vom centralen Ende durch Vermittelung der Kapsel resp. der noch vereinigten Kapseltheile auf die Phalangen überträgen wird und so der Wirkung der Flexoren entgegenwirkt.

---

[1]) s. Casuistik No. 7.

So fand ich in einem Falle, wo sich ein 37jähriger Arbeiter das Metacarpophalangealgelenk des linken Daumens durch einen Messerschnitt eröffnet hatte, nur die Streckung der 1. Phalanx etwas beeinträchtigt, die Extension der 2. jedoch tadellos. Bei den Streckbewegungen erschien das periphere Ende der Strecksehne in der Wunde und man sah, wie der Zug vom centralen Ende vermittelst der sich retrahirenden Gelenkkapsel und Fascie auf das periphere Ende übertragen wurde. Hätte der Schnitt das Gelenk in grösserer Breite eröffnet, so wäre die Extension der Phalangen offenbar stärker beeinträchtigt.

Am günstigsten liegen die Verhältnisse, wenn, wie in dem Falle Fischer[1]), nur die Strecksehne ohne Eröffnung des Gelenkes durchschnitten ist. Reactionslose Heilung unter Blutschorf in 13 Tagen unter einem Verbande. Dauernde vollständige Herstellung der Function. Derselbe Erfolg wurde in dem Falle Kaul[2]) erzielt, wo das Gelenk an einer kleinen Stelle miteröffnet war. (Blutschorf). 4 Monate später fand ich die Streck- und Beugebewegungen in allen Gelenken untadelhaft. Die Hautnarbe bewegte sich mit; sie adhärirte offenbar der Sehne und Gelenkkapsel.

Zwei ziemlich ähnliche Fälle von Verletzung des Metacarpophalangealgelenkes des Zeigefingers sind die Fälle Benidt[3]) und Borosch[4]). Bei Benidt (Häckselmaschinenverletzung des Metacarpophalangealgelenkes des Zeigefingers) heilte unter typischem Listerverbande und 3maligem Verbandwechsel die Sehnen- und Kapselnaht per primam, die Hautnaht per granulationem in 33 Tagen. Die Sehnennaht adhärirte aber der Unterlage der Art, dass die Muskelwirkung nicht auf die Phalangen übertragen wurde. Diese, die Function vernichtende Adhärenz ist offenbar in dem Falle Borosch (Blutschorfheilung) verhindert worden. Hier handelt es sich ebenfalls um eine breite Eröffnung des Metacarpophalangealgelenkes des Zeigefingers durch Schnitt mit einer Fensterscheibe. Unter Blutschorf und einem Verbande wurde in 17 Tagen Prima intentio mit vollständiger Erhaltung der Function erzielt.

Den anatomischen Verhältnissen entsprechend scheinen also

---

[1]) s. Casuistik No. 10.
[2]) Ebendas. No. 11.
[3]) Ebendas No. 12.
[4]) Ebendas. No. 13.

die Sehnendurchschneidungen über den Metacarpophalangealgelenken von günstiger functioneller Prognose zu sein. Auch dafür, dass bei solchen traumatischen Gelenkverletzungen die Blutschorfheilung nicht nur zulässig, sondern auch auf Wundverlauf und Heilungsdauer von günstigem Einfluss ist, dürften die hier angeführten Fälle ein neuer Beweis sein.

Durchschneidung der Strecksehnen an der Dorsalseite der Finger und über den Interphalangealgelenken.

An der Dorsalseite der Finger verschiebt sich die durch die Einstrahlungen der Mm. lumbricales und interossei verbreiterte Strecksehne frei unter der Haut und über dem Periost der Phalangen.

Ueber den Phalangen selbst ist die Haut weniger verschieblich als über den Interphalangealgelenken, wo sie stark faltig ist. Das Unterhautfettgewebe über den Phalangen ist mit elastischen Fasern durchsetzt, die Haut kehrt der Sehne eine freie, glatte Fläche zu, die mit der Sehne aber in mehrfacher Verbindung steht. Durch diese Verbindungen vermag die Haut über den Phalangen den Bewegungen der Strecksehne zu folgen, doch in geringerem Grade, als es über den Gelenken nothwendig und möglich ist.

Ueber den Interphalangealgelenken ist die Haut dünn, das Unterhautfettgewebe fehlt hier vollständig, die Cutis besteht nur aus elastischen Fasern. Die Haut steht im Umkreise des Gelenkes durch Züge elastischen Gewebes mit der Gelenkkapsel des Interphalangealgelenkes der Art in Verbindung, dass sie den Excursionen der Sehne und der Kapsel folgen kann. Bei Streckung des Interphalangealgelenkes liegt die Haut stark faltig über dem Gelenke, bei Beugung liegt sie Sehne und Kapsel straff an.

In die Strecksehne an der Dorsalseite der Finger strahlen ein die Sehnen der Mm. lumbricales und interossei. Alle diese Sehnen verschmelzen zu einer auf dem Periost der 1. Phalanx verschieblichen breiten Sehne, die, mit der Kapsel des 1. Interphalangealgelenkes vollständig verschmolzen, sich in ihrem mittleren Theile an die Basis der 2. Phalanx ansetzt, während die Seitentheile in dünnen, bindegewebigen Scheiden über dem unteren Theile der 2. Phalange convergiren und sich vereinigt an die Basis der 3. Phalange ansetzen.

Das Verhältniss der Strecksehnen zu den Interphalangealge-

lenken ist ein derartiges, dass sie einen integrirenden Theil der Gelenkkapsel bilden und gewissermaassen mit überknorpelter Fläche über das Capitulum der proximalen Phalange hinweggleiten. Eine Verletzung der Sehnen über dem Interphalangealgelenke ohne Eröffnung des Gelenkes, wie sie über dem Metacarpophalangealgelenke möglich ist, ist also bei den Interphalangealgelenken nicht denkbar.

Von Wichtigkeit also ist, dass Beugung und Streckung der Phalangen nur möglich sind, so lange sich die Strecksehnen frei unter der Haut und über dem Periost verschieben können. Da nun am Rücken der Finger Verwachsungen mit der wenig verschieblichen Haut einerseits und dem Periost andererseits leicht stattfinden werden, und da hier, wo so geringe Sehnenverschiebungen (bei Uebergang der Phalangen aus Beugung in Streckung $^1/_2$ Ctm.) so grossen Effect haben, auch geringe Beschränkungen derselben grössere Functionsstörungen zur Folge haben werden, so gestaltet sich also die Prognose dieser Verletzungen offenbar ungünstig, am günstigsten noch an der 1. Phalange.

Werden die Sehnen nicht genäht, so bleibt die Streckung der distalen Phalangen aufgehoben und auch die Flexion wird mit der Zeit beschränkter [Segond[1]), Busch[2])]. Wird die Naht vorgenommen und der Finger in Streckstellung längere Zeit fixirt, so kann, besonders bei Durchtrennungen über der 1. Phalanx, die Function hergestellt werden; kommt es aber zu Adhärenzen, zumal am Knochen, so wird unter Aufhebung der activen Extension auch die Flexion, bei der sich die Sehnen ja ebenfalls über den Phalangen verschieben müssen, stark behindert oder aufgehoben. Die distalen Phalangen stehen in Streckstellung steif [cf. Fall Carl Koch[3])]. Im Sinne der Flexionsbehinderung wirkt offenbar auch jede Verkürzung der Sehnen, z. B. durch Anfrischung. Wenn man die Strecksehnen der Finger bei Flexion sämmtlicher Phalangen betrachtet, so findet man sie ad maximum gespannt den Knochen überall fest anliegend. Jede Verkürzung muss also offenbar diese Flexion behindern. Die zur Glättung der Sehnenenden etwa nothwendige Anfrischung derselben muss also immer möglichst gering

---

[1]) Segond, Progrès méd. 3. juillet 1880.
[2]) Busch, Centralblatt für Chirurgie. 1881. No. 1.
[3]) s. Casuistik No. 17.

sein und bezüglich der vollen Functionsherstellung als prognostisch ungünstig angesehen werden.

Am günstigsten sind jedenfalls die Sehnendurchschneidungen über den 1. Phalangen ohne gleichzeitige Knochenverletzung [Fall Martin [1])]. Viel ungünstiger sind natürlich die Sehnenverletzungen mit Zertrümmerung der Phalangen und Quetschung der Weichtheile [Fälle Ahlf [2]), Würffel [3]), Carl Koch [4])]. In dem Falle Koch, wo das Interphalangealgelenk des Daumens durch eine quer über das Gelenk verlaufende Quetschwunde eröffnet, die Extensorensehne dicht an ihrer Insertion abgerissen und ein Splitter vom Capitulum der 1. Phalange abgerissen war, ist offenbar die Sehnennarbe mit der Hautnarbe und dem periostalen Callus verwachsen und so die Unmöglichkeit der activen und passiven Beugung der Endphalange erklärlich.

Ueber den subcutanen Abriss der Strecksehne von der Phalanx des Nagelgliedes haben Segond [5]) und Busch [6]) eine Reihe interessanter Beobachtungen veröffentlicht. Bei der innigen Verwachsung der Sehne mit der Kapsel des letzten Fingergelenkes ist diese Verletzung immer mit einem Kapselriss verbunden, nach Segond auch mit dem Abriss eines Knochenstückchens von der Endphalanx. Busch hat an zahlreichen Leichenversuchen ein gleichzeitiges Abreissen eines solchen Knochenstückchens nicht gefunden; doch kommt nach unseren Versuchen an Leichen ein solches Abreissen in einzelnen Fällen thatsächlich vor, und es genügt dann nicht eine einfache Extension der Phalangen, um den Contact zu ermöglichen, sondern zur Retention dürfte auch eine Heftpflastertour um das Gelenk und über dasselbe erforderlich sein, da sonst eine geringe Muskelcontraction genügt, um die Knochenflächen weit von einander zu entfernen, womit die Function des Gelenkes natürlich total vernichtet sein würde.

Die Ursache dieses subcutanen Abreissens der Strecksehne von der Phalanx des Nagelgliedes war eine forcirte Beugung der

---

[1]) s. Casuistik No. 14.
[2]) Ebendas. No. 15.
[3]) Ebendas. No. 16.
[4]) Ebendas. No. 17.
[5]) Segond, Progrès méd. 3. juillet 1880.
[6]) Busch, Ueber den Abriss der Strecksehne von der Phalanx des Nagelgliedes. Centralblatt für Chirurgie. 1881. No. 1.

Endphalange durch Fall, Schlag oder Stoss. Das Nagelglied stand dann gebeugt, konnte activ nicht gestreckt werden, schnellte bei passiver Streckung in die Beugung zurück. In 2 Fällen (2. und 3. Finger) ohne jede Behandlung blieb die active Extension aufgehoben, die passive wurde mit der Zeit schlechter; ebenso wurde die active Beugefähigkeit beschränkter. Ferner stellte sich im Laufe von 5 Jahren eine Atrophie der Fingerspitze ein; dieselbe lief spitz zu, der Nagel war in der Längs- und Querrichtung convexer. Die Klagen der Patienten bezogen sich auf starke Behinderung beim Klavierspielen, Anziehen enger Handschuhe etc.

Durch 2—3 wöchentlichen Gypsverband in Extension gelang es Busch in 2 Fällen noch 4 Wochen nach der Verletzung, in einem Falle 14 Tage nach derselben die active Streckfähigkeit wieder herzustellen, nur die active und passive Beugefähigkeit blieb um wenige Grade zurück. In einem Falle (9 Tage nach der Verletzung) trat kein Erfolg ein. Auch hier zeigte sich schon 10 Wochen später eine geringe Atrophie der Fingerspitze. — Von der secundären Annähung der abgerissenen Sehne an das Periost oder die Weichtheile der Endphalange dürfte man wohl nur eine dauernde Streckstellung derselben erwarten.

Durchschneidung der Beugesehnen über dem Handgelenke.

Die Gegend der Beugeseite des Handgelenkes ist durch die Häufigkeit multipler Sehnendurchschneidungen ganz besonders ausgezeichnet. Anhaltspunkte für eine richtige functionelle Prognose werden sich auch hier nur aus einer exacten Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse ergeben. Im Allgemeinen darf man als selbstverständlich hervorheben, dass eine jede Verkürzung der Sehnen, und sei sie auch noch so gering, die Streckung der Hand oder der Finger behindern muss; es geht das schon aus der Beobachtung hervor, dass bei stärkster Dorsalflexion die Beugesehnen den Excursionen der Knochen folgend ad maximum gedehnt sind und straff den Knochen anliegen, so dass also ihre Länge gerade ausreichend ist. Ebenso hinderlich werden sein (im Sinne der Dorsalflexion mehr als der Volarflexion, wobei die Haut faltiger ist) Verwachsungen der Sehnennarbe mit der Haut, und noch ungünstiger endlich Umwachsung sämmtlicher Fingerbeugesehnen mit

starrer Narbenmasse, wie man sie nach Durchschneidung auch nur einzelner Sehnen des Flex. digg. sublimis anlässlich secundärer Sehnennaht beobachtet hat [Fälle Michels[1]), Benecke[2])].

Wir haben in dieser Gegend 2 Fascien: die starke tiefe Fascie, welche den Flex. sublim. und profundus und den Flex. poll. longus, die Gefässe (mit Ausnahme der A. radialis) und die Nerven überbrückt, ohne mit den Muskeln verwachsen zu sein, und die dünnere oberflächliche Fascia antibrachii, die mit der Oberfläche des Flex. ulnaris fest verwachsen ist, über die Vorderfläche des Unterarmes hinwegzieht, mit der tiefen Fascie zum Theil verschmelzend, zum Theil für die Sehnen des Palmaris longus und des Flex. man. rad. weite Scheiden bildend. Diese beiden Sehnen machen in ihren Scheiden bei Uebergang der Hand aus Dorsal- in Volarflexion eine Excursion von $1^3/_4$ Ctm. Eben so viel kann sich die Palmarissehne retrahiren, wenn sie über dem Handgelenke durchschnitten ist, während sich die Sehne des Flex. rad. ungehindert weiter zurückziehen kann. Die Sehne des Palmaris longus liegt in ihrer Scheide nicht frei verschieblich, sondern ist von ihrer Zellgewebsscheide umhüllt, die sie mit starken, sehnigen Fasern an die Fascie anheftet, auf die sie so eine retrahirende Wirkung ausüben kann, wie es nöthig ist, wenn die Fascie aus dem gedehnten Zustande bei Dorsalflexion in den gefalteten bei Volarflexion übergehen soll. Aus diesem Verhalten geht ferner hervor, dass sich das centrale Ende der Sehne nur wenig zurückziehen wird, höchstens $1^3/_4$ Ctm.

Was nun den Flex. ulnaris betrifft, so ist er bis zu seiner Insertion am Pisiforme musculös; seine Muskelfasern entspringen zum Theil direct, im unteren Theile indirect durch Vermittelung einer starken Sehne von der Ulna. Er liegt zwischen der mit seiner Oberfläche fest verwachsenen Fascia antibrachii einerseits und der die A. und N. ulnaris umhüllenden und die Fingerbeuger überbrückenden tiefen Fascie andererseits. Die Fascia antibrachii gewährt ihm bei Durchschneidungen offenbar einen gewissen Halt in situ. Wenn man diese Verhältnisse berücksichtigt, so lernt man einen Vorgang verstehen, der Mollière[3]) den Anlass zu einem

---

[1]) s. Casuistik No. 20.
[2]) Ebendas. No. 19.
[3]) s. Witzel, S. 29.

neuen Verfahren der „Vaginoplastie" gegeben hat, d. h. möglichst genaue Herstellung der Sehnenscheiden, damit sich von ihnen aus das zur Deckung des Sehnendefectes nöthige Sehnengewebe entwickeln könne. Es handelte sich um einen 4 Ctm. grossen Defect der Sehne des Flex. ulnaris, d. h. da die Sehne nur den sehnigen Rand der Muskelplatte darstellt, um eine Verschmälerung des Muskels in derselben Ausdehnung. Mollière stellte nun die Scheide des Muskels mit minutiösester Genauigkeit her, d. h. er vereinigte offenbar die getrennte Fascia antibrachii, die mit der Zellgewebsscheide der Sehne verwachsen ist, oder nähte vielleicht den Muskelrand an die tiefe Fascie an. Der functionelle Erfolg war ein vollständiger. Der Defect in dem sehnigen Muskelrande mag ja durch ein Narbengewebe ergänzt sein, das sich von den Wundrändern der Haut, der Fascie und der Zellgewebsscheide aus entwickelte, und durch diese Herstellung der Continuität mag die Muskelwirkung wieder auf die Hand übertragen sein; die Erklärung aber, dass sich in der Scheide wirklich neues Sehnengewebe entwickelt habe und dass in vielen Fällen eine exacte Vereinigung der Sehnenscheide genüge, um eine Regeneration der Sehne zu erzielen, erscheint sehr unwahrscheinlich und wird an anderen Muskeln kaum zu beweisen sein.

Aus diesen anatomischen Betrachtungen darf man folgern, dass bei Durchschneidung der Sehnen des Flex. radialis, ulnaris und palmaris longus, da sich hier der Vernarbungsprocess isolirt und oberhalb der tiefen Fascie abspielt, die functionelle Prognose viel günstiger sein wird [Laatz [1]], als wenn bei Durchschneidung der tiefen Fascie auch nur die beiden oberflächlichsten Sehnen (3. und 4.) des Flex. sublimis durchschnitten oder auch nur angeschnitten sind [Fälle Michels [2]), Benecke [3])]. Man muss dann immer erwägen, dass das ganze Convolut der Fingerbeuger in starre Narbenmasse eingehüllt und damit ihre Function vernichtet werden kann. Dass die Dorsalflexion der Hand bei diesen Verletzungen im Allgemeinen durch Verkürzung der Sehnen und besonders durch Adhärenz der Sehnennarbe an der Hautnarbe sehr behindert werden kann, ist schon oben erwähnt. Die Adhärenz an der Hautnarbe

---

[1]) s. Casuistik No. 24.
[2]) Ebendas. No. 20.
[3]) Ebendas. No. 19.

wird besonders störend sein, wenn zur Aufsuchung retrahirter Sehnenenden Längsincisionen gerade über den Sehnen gemacht worden sind. Nach dem Vorgange von Sédillot hat daher Chassaignac zum ersten Male bei einer Verletzung an der Beugeseite des Handgelenkes einen]-Hautschnitt parallel und seitlich von den Sehnen gewählt, und diese Schnittführung haben die späteren französischen Chirurgen beibehalten, während dieselbe bei uns weniger geübt zu werden scheint (Witzel).

Veröffentlichungen über die Resultate der Sehnennaht bei multiplen Sehnendurchschneidungen über dem Handgelenke finden sich in der Literatur überhaupt nur in der neuesten Zeit und auch da nur sehr spärlich. Und doch muss es von Interesse sein, gerade bei diesen häufigen und schweren Verletzungen aus einer grösseren Anzahl von Resultaten zu entnehmen, wie viel man sich in solchen Fällen von der überaus mühsamen, Monatelangen conservativen Behandlung versprechen kann.

Kraussold[1]) hat ein sehr ermuthigendes Resultat veröffentlicht. Es handelte sich um eine 24jährige Melancholica, die sich selbst an beiden Handgelenken sämmtliche Gefässe und Nerven ganz oder mindestens zu $^2/_3$ durchschnitten hatte; ferner links den Flex. sublim. vollständig, den Flex. digg. profund. theilweise; rechts die Sehnen des Flex. sublim., profundus und pollicis longus. K. nähte die Sehnen und Nerven. Die vollständig erloschene Sensibilität stellte sich in 40 Stunden her; die Schmerzleitung vollständig erst nach 21 Tagen. Zu dieser Zeit waren auch Beugung und Streckung activ und passiv nur wenig behindert. Dieses allerdings überaus günstige Resultat dürfte einen sicheren Schluss auf die Prognose dieser schweren Verletzungen indessen nicht zulassen, denn die Aufzählung des Durchschnittenen ist zum Mindesten darin ungenau, dass die oberflächlichen Sehnen (Palm. long., Flex. rad., Flex. ulnaris), von denen doch nothwendig die eine oder die andere mit verletzt sein mussten, nicht mit angeführt sind. Jedenfalls lassen die Resultate anderer Autoren die Annahme einer so günstigen Prognose nicht zu. So erzielte Kölliker[2]) unter antiseptischem Occlusivverbande in einem Falle von beinahe vollständiger Durchschneidung sämmtlicher Weichtheile des Vorderarmes

[1]) Kraussold, Centralblatt für Chirurgie. VII. 47. S. 753. 1880.
[2]) Kölliker, Centralblatt für Chirurgie. No. 8. 1881.

durch eine Mähmaschine in 3 Monaten eine nur theilweise active Beweglichkeit der Hand und der Finger. In einem anderen Falle, wo alle Beugesehnen, der N. medianus, A. und N. ulnaris durchschnitten waren, konnten 2 Monate nach der Verletzung die Finger nur halb zur Faust geschlossen werden; es bestand geringe Beugecontraction.

Auch die Erfahrungen, die im Hamburgischen Krankenhause in einer grösseren Reihe von Fällen mit den verschiedensten Behandlungsmethoden (typischer Listerverband, antiseptischer Verband mit Drainage, feuchter Blutschorf) bei diesen multiplen Sehnen- und Nervendurchschneidungen gemacht worden sind, lassen erkennen, dass in den meisten Fällen die Function der Hand und der Finger mehr oder weniger beeinträchtigt bleibt; dass es aber einer Monate langen, sehr sorgsamen Behandlung immer gelingt, dem Patienten eine brauchbare Hand zu erhalten.

So kehrten in dem Falle Ohlsen[1]), wo alle Beugesehnen des Vorderarmes mit Ausnahme des Flex. profund., ferner die Nn. medianus und ulnaris und beide Arterien durchschnitten waren, Sensibilität und Motilität nach 6 Wochen allmälig zurück; nach 17 wöchentlicher Behandlung war die Sensibilität total hergestellt, die Motilität = $\frac{1}{2}$ der Norm.

In dem ganz ähnlichen Falle Benecke[2]) waren primär nur der N. ulnaris und die Mm. flexor ulnaris und palmar. long. genäht. Auch hier wurde ein antiseptischer Verband mit Drainage angelegt. Nach 14 Tagen stellte sich die Sensibilität im Ulnarisgebiete wieder her; nach 11 Wochen konnte Patient die Hand nur unvollkommen beugen und besonders die Finger nicht der Vola nähern. Als Ursache dieser Functionsstörung ergiebt sich bei der nach 11 Wochen vorgenommenen Operation, dass die Nerven (Medianus und Ulnaris) und die Beugesehnen fest unter einander verfilzt sind. Ferner zeigt sich, dass die Sehnen des Flex. sublimis bei directer faradischer Reizung des N. medianus nicht agiren (nur Beugung der Endphalangen); es waren diese Sehnen bei der Verletzung mit durchschnitten, bei der ersten Operation aber nicht genäht. Die ganze Narbenmasse wird lospräparirt. Blutschorfheilung. Erster Verbandwechsel nach 22 Tagen. Bei der nach 85 Tagen auf Wunsch

[1]) s. Casuistik No. 18.
[2]) Ebendas. No. 19.

der Eltern erfolgenden Entlassung war die Motilität ziemlich stark beeinträchtigt. Der Flexor profund. agirt ausgiebig, der sublimis äusserst wenig. Das electrische Verhalten der Muskeln war normal.

Jetzt, nach 10 Monaten, sah ich den Patienten wieder. Die Hand wird ulnarwärts flectirt (die Sehne war genäht). Die Sensibilität im Ulnarisgebiete (Naht des N. ulnaris) vollkommen gut, keine Paraesthesieen. Eine Wirkung des Flex. profund., dessen Sehnen bei der secundären Sehnennaht in Narbenmasse eingehüllt gefunden wurden und nach Möglichkeit von derselben befreit waren, ist zwar deutlich vorhanden, jedoch sehr beschränkt: die Endphalangen sind nur wenig gebeugt. Die bei der Entlassung vor vier Monaten äusserst geringe Wirkung des Sublimis ist bedeutend besser geworden. Die 2. Phalangen werden nahezu bis zu einem Rechten gebeugt; jedoch ist ein Faustmachen activ immer noch unmöglich. Bei dem Versuche dazu werden die Finger nur in den Metacarpophalangealgelenken etwa um 45° gebeugt; die Finger werden also der Vola nicht genügend genähert. Die Dorsalflexion der Hand ist immer noch behindert ($^1/_2$ der Norm); Patient giebt dabei ein spannendes Gefühl über dem Handgelenke an. Immerhin ist die Hand nach Angabe des Patienten selbst sehr gut brauchbar; er kann schreiben, hämmern etc. und giebt an, dass sich die Brauchbarkeit der Hand in den letzten 4 Monaten ganz bedeutend gebessert habe.

Die mehr oder weniger ungünstigen functionellen Resultate bei diesen multiplen Sehnendurchschneidungen über dem Handgelenke erklären sich, wie die Befunde bei den secundären Sehnennähten es gezeigt haben, daraus, dass, wenn einige von den Fingerbeugesehnen durchschnitten worden sind, das ganze Convolut der Sehnen in eine starre Narbenmasse eingebettet wird. Mehr als irgendwo anders dürfte es daher wünschenswerth sein, gerade hier die Sehnen mit einem Blutgerinnsel zu umhüllen, das nach Pirogoff und Volkmann den nothwendigen Reiz zu einer schnellen und festen Verwachsung der Sehnenenden abgiebt. Ferner dürfte gerade hier eine möglichst schnelle Prima intentio der Hautwunde wünschenswerth sein, damit durch die passiven Bewegungen möglichst frühzeitig den Adhärenzen entgegengewirkt werden kann. Gerade zu diesem Zwecke erscheint die Schede'sche Blutschorf-

heilung ganz besonders geeignet. Diesen theoretischen Erwägungen entsprechen die Thatsachen.

Wenn wir z. B. die sehr ähnlichen Fälle Michels[1]) und Gaerner[2]) betrachten, so finden wir in beiden Fällen die Sehne des Palmar. long., des 3. und 4. Fingers (Sublimis) durchschnitten, die übrigen Fingersehnen angeschnitten. In beiden Fällen werden die durchtrennten Sehnen primär genäht. Der Fall Michels wurde mit Drainage, der Fall Gaerner mit Blutschorf behandelt. Bei Michels trat Vernarbung nach 38 Tagen ein, erst dann also konnte mit Bewegungen angefangen werden, jedoch waren noch nach 11 Wochen active Beugeversuche sehr schmerzhaft; die Flexoren zerrten bei ihrer Action an der mit ihnen verwachsenen Hautnarbe, der 3. und 4. Finger standen in Krallenstellung, die Finger konnten activ fast garnicht gebeugt und gestreckt werden. Als Ursache dieser bedeutenden Functionsstörung ergab sich, dass die Flexorensehnen fest mit einer zwischen die einzelnen Sehnen eingelagerten, weit unter das Lig. carpi volare sich erstreckenden Narbenmasse umwachsen waren, deren Exstirpation und Loslösung von den Sehnen grosse Schwierigkeiten machte. Diese Umwachsung der Flexorensehnen mit Narbenmasse war in dem sonst ganz ähnlichen Falle Gaerner unter Blutschorf offenbar verhindert, resp. durch die bei dieser Behandlung schon am 21. Tage möglichen activen und passiven Bewegungen die etwa bestehenden Verwachsungen gelöst und die Sehnen so mobilisirt. Bei dem ersten Verbandwechsel, 10 Tage nach der Verletzung, war Wunde und Umgebung reactionslos; die offen gelassene Partie der Hautwunde mit einem frisch aussehenden Gerinnsel erfüllt. Ganz leichte Flexion der 2. Phalange des 3. und 4. Fingers activ ausführbar. Am 21. Tage Beginn mit Fingerbewegungen. Gerade 4 Wochen nach der Verletzung wurden der 3. und 4. Finger bis zum Rechten gebeugt und völlig gestreckt.

Ein ähnliches Resultat wurde in dem Falle Günther[3]) (multiple Sehnen-, Nerven- und Gefässverletzung an beiden Handgelenken) erzielt; auch auf das günstige Resultat in dem Falle Laatz[4]), wo

---

[1]) s. Casuistik No. 20.
[2]) Ebendas. No. 21.
[3]) Ebendas. No. 22.
[4]) Ebendas. No. 24.

allerdings nur die oberhalb der tiefen Fascie gelegenen Muskeln durchtrennt waren, mag hier hingewiesen sein.

Die angeführten Beispiele zeigen, dass unter dem Schutze der Sublimatbehandlung die feuchte Blutschorfheilung auch bei Eröffnung so vieler Sehnenscheiden den Wundverlauf in keiner Weise ungünstig beeinflusst und, was die Function betrifft, den theoretischen Erwägungen vollständig entsprechend, das nach Lage der anatomischen Verhältnisse überhaupt Erreichbare thatsächlich erzielt.

Sehnendurchschneidungen in der Hohlhand.

Für Sehnendurchschneidungen im Bereiche des Carpus, wo die Fingersehnen dicht zusammenliegen, dürfte nicht nur die Schwierigkeit der Aufsuchung der Sehnenenden, sondern auch die Gefährdung des functionellen Resultates durch Verfilzung aller Sehnen in ein Narbengewebe eine recht bedeutende sein.

Günstiger scheint nach den Resultaten von Witzel die Durchscheidung der Sehnen im Bereiche des Metacarpus, wo die beiden Fingersehnen über einander in einer besonderen Scheide unter der Fascia palmaris liegen. Die Retraction der Sehne des Sublimis im Bereiche des Metacarpus beträgt im Mittel 3 Ctm., die der Profundussehne 2 Ctm.; an der weiteren Retraction werden die Sehnen durch ihre sogenannten Zellgewebsscheiden gehindert, die sie mit der Nachbarsehne und der Scheide verbinden.

Zur Aufsuchung der centralen Enden dürfte sich hier ganz besonders das Witzel'sche Verfahren empfehlen: Hautschnitt nicht über, sondern parallel der Sehne, seitlich etwas davon bis auf die oberflächliche Fascie; Abpräparirung eines Hautlappens, Spaltung der Fascie, womöglich seitliche Eröffnung der Sehnenscheide. Durch dieses Verfahren wird das centrale Ende wohl immer gefunden, es ist eine ausgiebige Desinfection der Sehnenscheiden möglich und mit den Bewegungen kann viel früher begonnen werden, als wenn man immer befürchten muss, die gerade über der Sehne liegende, noch nicht vollständig geschlossene oder noch nicht genügend feste Narbe zu sprengen.

Wenn man diese Sehnendurchschneidungen ohne Naht sich selbst überlässt, so resultirt daraus, dass der betreffende Finger in den Interphalangealgelenken garnicht, in dem Metacarpopha-

langealgelenke nur etwas gebeugt werden kann [cf. Fall Salzwedel[1])].

Die secundäre Sehnennaht (nach 16 Tagen) ergab in diesem Falle unter Blutschorfbehandlung ein gutes functionelles Resultat: Die Sehnen functionirten schon nach 4 Wochen; nach 8 Wochen wurde der Zeigefinger ziemlich gut flectirt, nur konnte er wegen Verwachsung der Sehnennarbe mit der Hautnarbe noch nicht völlig gestreckt werden.

Durchschneidung der Beugesehnen über den Phalangen.

Die Retraction der centralen Sehnenenden bei Durchschneidung der Beugesehnen über den Phalangen ist im Allgemeinen gering, da die Sehnen durch die Vincula tendinum mit der Unterlage und unter sich verbunden sind. Am grössten ist die Retraction bei Durchschneidung über der 1. Phalange und über der Basis der 2. Hier können sich die Sehnenenden $1\frac{1}{2}$—2 Ctm. retrahiren. Im Bereiche der 2. Phalanx gehen die Sublimisenden jederseits so in das Periost über, dass von Retraction und Naht nur über der Basis die Rede sein kann; auch die Profundussehne ist mit der 2. Phalange so fest verbunden, dass sie sich höchstens 1 Ctm. retrahiren kann. Die Sehnenscheide umgiebt die Sehne an der 2. Phalanx enger, als an der 1., Verwachsungen der Sehnennarbe mit Knochen, Sehnenscheide und Haut finden daher hier leichter statt.

Nach Volkmann[2]) wird bei Sehnendurchschneidungen an der Beugeseite der Phalangen die Function fast ausnahmslos durch Verwachsungen der Sehne mit Scheide, Haut und Knochen vernichtet, einerlei ob eine gleichzeitige Vereinigung stattfindet oder nicht.

Die Erfahrungen der Praxis lassen die Prognose wenigstens für die Durchschneidungen über der 1. Phalange etwas günstiger erscheinen. So wurde in den Fällen Hönniger[3]) (4. Finger), Ehrsam[4]) (4. und 5. Finger) und Breul[5]) (Daumen) in etwa 3 Wochen durch primäre Sehnennaht die Function völlig hergestellt.

Ungünstiger dagegen scheint die Durchschneidung der Profundussehne über der 2. Phalange. So hatte die primäre Sehnen-

[1]) s Casuistik No. 25.
[2]) Volkmann: Pitha und Billroth. II. 2. A. 913.
[3]) s. Casuistik No. 26.
[4]) Ebendas. No. 27.
[5]) Ebendas. No. 28.

naht in den Fällen Sahlmann[1]), London[2]) und Hestermann[3]) keinen Erfolg; die active Beugung der Endphalange stellte sich nicht wieder ein. In dem Falle Hestermann kam durch Adhärenz der Sehne an der Basis der 2. Phalange eine flectirende Wirkung auf diese zu Stande; die Wirkung auf die Endphalange aber blieb auch hier aus.

Wenn solche Verletzungen ohne Naht sich selbst überlassen bleiben, so resultiren daraus folgende Störungen, die ich in einem mir von Herrn Dr. Cordua gütigst zur Verfügung gestellten Falle zu beobachten Gelegenheit hatte. Es handelte sich um ein 15jähriges Mädchen, das sich vor 3 Monaten mit einer Scherbe durch die Beugeseite der 2. Phalange des rechten Zeigefingers geschnitten hatte. Die Wunde war vernarbt, die Beugung der Endphalange aber blieb aus, dieselbe stand in Extension; Beugung activ unmöglich, passiv etwas beschränkt. Die Functionsstörungen, die sich besonders beim Klavierspielen geltend machten, veranlassten die Patientin, 3 Monate nach der Verletzung Herrn Dr. Cordua's Hülfe in Anspruch zu nehmen und sich zu der vorgeschlagenen secundären Sehnennaht zu entschliessen. Bei derselben fanden sich nun die Sehnenenden durch ein ca. 1 Ctm. langes graues Narbengewebe verbunden, das zugleich mit der Sehnenscheide, der Hautnarbe und dem Periost verwachsen war. Das glänzende Sehnigweiss des centralen Endes unterschied sich deutlich von der mehr grauen Farbe des peripheren Endes und dem Dunkelgrau des intermediären Narbengewebes. Die 1 Ctm. lange Zwischensubstanz wurde excidirt, die Sehnenenden angefrischt und durch 2 Catgutnähte vernäht, Finger und Hand in Flexionsstellung fixirt. Der erste Verband (Blutschorfheilung) liegt 3 Wochen. Ueber das functionelle Resultat lässt sich zur Zeit noch kein Urtheil fällen[4]).

Der Fall ist insofern interessant, als er die grossen anatomischen Schwierigkeiten zeigt, die sich der Functionsherstellung bei den Durchschneidungen der Beugesehnen über den Phalangen so oft entgegenstellen, dass Volkmann die functionelle Prognose dieser Verletzungen als absolut ungünstig bezeichnet, einerlei ob die directe Vereinigung der Sehnenenden gelingt oder nicht. Es

---

[1]) s. Casuistik No. 30.
[2]) Ebendas. No. 31.
[3]) Ebendas. No. 29.
[4]) Function inzwischen vollständig hergestellt.

sind eben die Verwachsungen der Sehne mit der Scheide, der Haut und den Phalangen, die auch bei eintretender Vereinigung der Sehnenenden die Excursion der Sehnen verhindern. Diese Adhärenzen werden nun viel leichter eintreten, wenn Haut und Sehnenscheide gerade über der Sehne etwa in ganzer Länge des Fingers durchschnitten sind, wie das bei den üblichen Längsincisionen in der Mitte des Fingers gewöhnlich der Fall ist; ferner wird man, wenn eine solche Narbe gerade über der Sehne liegt, erst viel später durch passive Bewegungen den Adhärenzen entgegenwirken können, als wenn z. B. der Längsschnitt an die Seite des Fingers fällt, wo der Vernarbungsprocess weniger durch die Excursionen der Sehne gestört wird. In diesem Sinne scheint der Witzel'sche Vorschlag, die zur Erweiterung der Wunde zwecks Aufsuchung der Sehnenenden nothwendigen Längsincisionen nicht in die Mitte, sondern an die Seite des Fingers zu verlegen, sehr empfehlenswerth.

In der gleichen Absicht, die Längsincision über der Mitte der Sehne zu vermeiden, hat Madelung[1]) vorgeschlagen, zur Aufsuchung des retrahirten centralen Sehnenendes eine isolirte Incision in die proximale Phalanx zu machen, wo dasselbe immer leicht gefunden und aus seinen Adhärenzen, wie es Madelung in einem Falle secundärer Sehnennaht thatsächlich gelungen ist, unter Schonung des deckenden Bandapparates herauspräparirt werden kann. An einer Catgutschleife wurde das centrale Ende dann zu der ersten Wunde über der 2. Phalange herausgezogen und dort mit dem peripheren Sehnenstumpfe vereinigt. 10 Tage später wurde die Endphalanx wieder activ gebeugt.

Möglichste Schonung des die Sehnen deckenden Bandapparates durch geeignete Schnittführung und Ermöglichung frühzeitiger, den Adhärenzen entgegenwirkender Bewegungen durch eine möglichste Abkürzung des Wundverlaufes dürften also die beiden Momente sein, von denen man eine Besserung der bis jetzt absolut ungünstig erscheinenden Prognose erwarten darf.

Sehnendurchschneidungen am Fussrücken.

Im Laufe der letzten 6 Jahre sind hier zwei derartige Verletzungen vorgekommen: einmal eine Durchschneidung der Sehne

---

[1]) O. Madelung, Zur Erleichterung der Sehnennaht. Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 6.

des Extensor hall. long. [Spargel[1])] und ferner eine Durchschneidung des Tib. anticus[2]). Beide Male wurde die Sehnennaht ausgeführt und die Function vollständig hergestellt.

Die beiden Sehnen liegen in starken bindegewebigen Scheiden unter der Haut. Bei Uebergang aus Dorsal- in Plantarflexion der grossen Zehe resp. des Fusses machen die Sehnen in ihren Scheiden Excursionen von etwa 4 Ctm.; eben so viel ziehen sie sich bei Durchschneidungen zurück (cf. Fall Spargel). An weiterer Retraction sind sie durch Bindegewebslamellen gehindert, die sie mit ihrer Unterlage verbinden.

Zur Aufsuchung ihrer centralen Enden dürfte hier die zuerst von Sédillot empfohlene Längsincision nicht über, sondern parallel und in einiger Entfernung von den Sehnen ganz besonders leicht ausführbar sein.

Subcutane Durchreissungen der Sehne des Quadriceps femoris und des Lig. patellae.

Bei den schweren functionellen Folgen, welche diese Sehnenverletzungen haben, und bei der langen Heilungsdauer, welche sie ohne Nahtvereinigung in Anspruch nehmen, dürfte vielleicht heut zu Tage auch für diese Fälle, die, wenn auch nicht primäre, so doch secundäre Sehnennaht in Frage kommen, und mit Rücksicht darauf sind hier einige kurze Betrachtungen und Mittheilungen aus der Literatur angeschlossen.

Die Frage der Sehnennaht bei den Rupturen der Quadricepssehne wurde schon von Renouard[3]) erwogen. Derselbe verwarf jedoch die Naht, da sie oft fehlgeschlagen und da eine etwa sich anschliessende Entzündung in der vorantiseptischen Zeit mit Recht gerade bei diesen Verletzungen gefürchtet werden musste. Auch heute dürfte die Sehnennaht hier grosse Schwierigkeiten haben, denn gewöhnlich wird es sich um ein Abreissen der Quadricepssehne von dem vorderen Rande der oberen Fläche der Patella handeln. Dafür sprechen die übereinstimmenden Berichte der Autoren, die alle eine Depression direct oberhalb der Patella constatirt haben; dafür spricht auch die Betrachtung der anatomischen

[1]) s. Casuistik No. 32.
[2]) Ebendas. No. 33.
[3]) Renouard, Rev. méd. Sept. 1846.

Verhältnisse, denn die etwa 1 Ctm. dicke Quadricepssehne verjüngt sich am Insertionsrande ganz plötzlich, so dass sie am Patellarrande in einer Dicke von kaum $1/2$ Ctm. inserirt. Ein Riss in der Continuität ist also sehr unwahrscheinlich, während ein Abreissen ihrer verhältnissmässig schwachen Insertion erklärlich erscheint.

Gewöhnlich scheint es sich bei diesen subcutanen Sehnendurchreissungen um alte Leute zu handeln. Die Ursache war in allen Fällen eine plötzliche Contraction des Quadriceps aus Furcht, nach vorn zu fallen. Die Patienten knicken zusammen, können weder gehen noch stehen; das obere Sehnenende ist etwa 3 Ctm. vom oberen Kniescheibenscheibenrande zurückgezogen. Das Bein kann nicht gehoben, der Unterschenkel nicht gestreckt werden. Die von Demarquay[1]), Renouard[2]) und Rivington[3]) geübte Behandlung bestand in Fixation des ganzen Beines in Streckstellung und Lagerung desselben auf einer schiefen Ebene. Demarquay, welcher 14 derartige Fälle zusammengestellt hat, giebt ein 40- bis 50tägiges Bettliegen als nothwendig an und behauptet, dass gewöhnlich eine mehr oder weniger bedeutende Unfähigkeit zum Gehen zurückbliebe. Renouard beobachtete in 7 Monaten vollständige Heilung. Die Sehnenenden vereinigten sich nicht, sondern es bildeten sich von den seitlichen Kapseltheilen aus seitliche Stränge, die sich allmälig näher rückten und sich in der Mitte vereinigten. Demarquay behauptet, dass, wenn auch eine vollkommene Vereinigung der Sehnenenden stattfände, die Muskelwirkung doch geringer bliebe, was sich vielleicht aus einer Verlängerung der Sehne erklären lässt.

In wie weit durch Sehnennaht die Heilungsdauer abgekürzt und die functionelle Prognose günstiger gestaltet werden kann, lässt sich bei dem Mangel casuistischer Mittheilungen nicht entscheiden.

Ueber die Ruptur des Lig. patellae sind von Uhde[4]), Rivington[5]) und Harriman[6]) 3 Fälle veröffentlicht. Ob es sich

---

[1]) Demarquay, Gaz. méd. de Paris. 1842. No. 38.
[2]) Renouard, Rev. méd. Sept. 1846.
[3]) Rivington, Med. Times and Gaz. June 9. 1877.
[4]) Uhde: Virchow und Hirsch. XVI. S. 202.
[5]) Rivington, Med. Times and Gaz. June 9. 1877.
[6]) Harriman, Philad. Med. and Surg. Rep. XIV. 3. July 1881.

auch hier um ein Abreissen von der Patella handelt, ist aus den Berichten nicht mit Sicherheit zu entnehmen; in dem von Uhde mitgetheilten Falle war der Riss dicht unter der Spitze der Patella.

In zweien dieser Fälle handelte es sich um ältere Leute; einmal um einen 25jährigen gymnastischen Künstler. Die Ursache war der Versuch, sich im Fallen aufzurichten. Der Patient vermag dann nicht allein aufzustehen. Gehen und Stehen ist unmöglich. Die Patellae stehen oben und aussen vom Gelenke. Die Behandlung bestand in Bindeneinwickelung von oben nach unten, event. auch Anlegung von Heftpflastertouren schräg ober- und unterhalb des Kniegelenkes, und Lagerung des gestreckten Beines auf einer schiefen Ebene. In dem Uhde'schen Falle waren nach 4 Wochen die ersten Gehversuche am Stocke möglich; Harriman's Patient war in 16 Wochen hergestellt. Auch in dem Rivington'schen Falle wurde Heilung mit Verdickung und Verlängerung des Lig. patellae um $^3/_4$ Zoll erzielt.

Ob durch Sehnennaht günstigere Resultate bezüglich Heilungsdauer und Function erzielt werden könnten, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden.

Durchschneidungen der Achillessehne.

Bei den Durchschneidungen der Achillessehne ist es von Wichtigkeit, ob dieselben im Bereiche des unteren Endes, d. h. beim Erwachsenen der unteren 3 Ctm., oder ob sie höher stattfinden.

Im Bereiche des bezeichneten unteren Endes gehen nämlich von der hinteren Fläche der Sehne durch das die Sehne resp. ihre bindegewebige Scheide von der tiefen Fascie trennende Fettgewebe starke, breite, sehnige Züge, die sich an die hintere obere Fläche des Calcaneus ansetzen. Durch dieselben kann das centrale Ende der vollständig durchschnittenen Sehne eine auch an der Leiche nachweisbare, deutliche plantarflectirende Wirkung auf den Fuss ausüben, wenn die Durchschneidung eben im Bereiche des untersten Endes stattgefunden hat. Diese sehnigen Züge erklären auch, warum bei Durchschneidungen der Sehne im Bereiche der unteren 3 Ctm. (beim Erwachsenen!) das centrale Ende nur etwa 1 Ctm. zurückweicht, ferner warum, wie in dem Falle Scheurich[1]), trotz

[1]) s. Casuistik No. 34.

Diastase der Sehnenenden der Fuss ad maximum gestreckt und gebeugt werden konnte; und dann machen diese secundären Insertionen es verständlich, wie bei Durchschneidungen im Bereiche dieses unteren Endes bei der verhinderten Retraction des centralen Sehnenstumpfes nur einfache Plantarflexion des Fusses ohne Sehnennaht genügen konnte, um ein vollständiges functionelles Resultat zu erzielen [cf. den von Mitchell[1]) veröffentlichten Fall].

Bei allen Durchschneidungen der Achillessehne höher als 3 Ctm. oberhalb ihrer Insertion am Calcaneus weichen die Sehnenenden 4 Ctm. auseinander; wenn sie nicht vernäht werden, so verwachsen nach den Befunden, wie sie anlässlich secundärer Sehnennaht von Syme[2]) und Annandale[3]) gemacht sind, die Sehnenenden isolirt mit der Haut, bei Contraction der Wadenmuskeln retrahirt sich nur die Hautnarbe, die Patienten können nur hinkend und mühsam gehen (Syme) oder der Fuss ist ganz unbrauchbar (Annandale).

Die functionellen Resultate der secundären Sehnennaht sind nach den übereinstimmenden Mittheilungen der Autoren [Delore[4]), Annandale[5]), Syme[6])] gut; auch in dem Falle Scheurich wurde die Function durch secundäre Sehnennaht in 52 Tagen vollständig hergestellt.

Ebenso günstig wird sich die functionelle Prognose der primären Naht der Achillessehne gestalten, über welche casuistische Mittheilungen allerdings nicht vorliegen.

Die functionelle Prognose der Sehnennaht gestaltet sich also auch bei vollständig reactionslosem Wundverlaufe nicht etwa so einfach, wie Madelung sie stellt, dass nämlich die normale Function mit grösster Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, sobald nur die Sehnennaht ausführbar ist; sie ist auch nicht so unberechenbar, wie sie nach Witzel schon von Alters her sein soll, sondern sie ist abhängig von ganz bestimmten und übersehbaren

---

1) Mitchell, Philad. Med. and Surg. Rep. XL. 11. p. 223. 1879.
2) Syme, Arch. de méd. 1837.
3) Annandale, Lancet. I. 18. May 1877. p. 638.
4) Delore, Bull. de thérap. 75. p. 228. 1868.
5) l. c.
6) l. c.

anatomischen Verhältnissen, aus denen sich daher im concreten Falle die Prognose bis zu einem gewissen Grade vorhersehen lassen wird. Diese prognostisch maassgebenden anatomischen Gesichtspunkte für die einzelnen Sehnen zu erkennen und sie auf ihre thatsächliche Bedeutung an einer möglichst grossen Zahl von Resultaten der Sehnennaht zu prüfen, war der Hauptzweck dieser Arbeit.

Was den Wundverlauf betrifft, so ist derselbe bezüglich der Functionsherstellung von ganz verschiedener Bedeutung. So sind am Handrücken trotz heftiger Entzündung und Eiterung vollständige functionelle Resultate erzielt, und andererseits hat man bei reactionslosem Wundverlaufe eine so mangelhafte Vereinigung der Sehnenenden beobachtet, dass die Function vernichtet blieb. Es scheint also in dieser Beziehung nicht ein reactionsloser Wundverlauf im Allgemeinen, sondern die Art der antiseptischen Wundbehandlung von prognostischer Wichtigkeit zu sein, und im Besonderen „die Heilung unter dem feuchten Blutschorfe“, den theoretischen Erwägungen und den Resultaten der experimentellen Forschung entsprechend, die Prognose besonders günstig zu gestalten, ohne den Wundverlauf irgendwie ungünstig zu beeinflussen.

Zum Schlusse sei noch eine Frage erörtert, welche die Indication der primären Sehnennaht betrifft. Für dieselbe sind neuerdings Volkmann und Witzel eingetreten. Volkmann[1]) hat darauf hingewiesen, wie unberechtigt es sei, dass die Sehnennaht wenigstens bei frischen Verletzungen noch so zahlreiche Gegner habe, und Witzel[2]) räth, auch bei solchen Verletzungen, bei welchen die stattgehabte Infection unzweifelhaft sei, wenigstens den Versuch der primären Vereinigung der Sehnenenden zu machen. Dass der primären Sehnennaht in der That ein weites Gebiet gehört, dafür dürften die hier angeführten Beispiele ein neuer Beweis sein. In 32 Fällen wurde die primäre Sehnennaht vorgenommen, und obwohl die Verletzungen und die zur Aufsuchung der retrahirten Enden nöthigen Operationen zum Theil mit Eröffnung vieler Sehnenscheiden verbunden waren, obwohl es sich um Verletzungen handelte, die mit den allerverschiedensten Instrumenten gesetzt

---

[1]) Volkmann: Pitha und Billroth. II. 2. a. S. 876.
[2]) Witzel, l. c. p. 23.

waren und erst mehrere Stunden, resp. 1—2 Tage später in Behandlung kamen, wo also mannichfache Gelegenheit zur Infection gegeben war; trotzdem war der Wundverlauf in allen Fällen[1]) ein reactionsloser und die primäre Sehnennaht also vollkommen gerechtfertigt.

Zusammenstellung der benutzten Krankengeschichten.

Der Uebersichtlichkeit wegen sind die wichtigsten Momente: die Art der Verletzung, der Beginn der Behandlung, der Status bei Beginn derselben und das Endresultat besonders hervorgehoben.

Auf die Einzelheiten der Behandlung ist nur in so weit Rücksicht genommen, als dieselben von besonderer Wichtigkeit waren.

Die Sehnennähte sind insgesammt mit Catgut gemacht.

Zur Desinfection diente Sublimat (1:1000 resp. 1:5000).

Zum Verbande Sublimat-Gaze, -Watte, -Mooskissen.

Die bekannten antiseptischen Verbände mit Drainage sind einfach durch das Wort „Drainage", die Blutschorfheilung einfach durch das Wort „Blutschorf" bezeichnet. Näheres über die Methode der Blutschorfheilung findet sich in der Einleitung (S. 159 und 160).

Die Temperaturangaben beziehen sich auf die 2mal täglich vorgenommenen Messungen.

1. Carl Bandau, 17 Jahre. Schnitt mit Glas. Extensor pollicis longus im Bereiche des Metacarpus durchschnitten. Sofort primäre Naht. Unfähigkeit, den Daumen ad maximum zu extendiren. — Sehnennaht. Antiseptischer Verband mit Drainage. — Verlauf fieberfrei. 1. Verbandwechsel nach 7 Tagen zur Entfernung der Drainage. Nach 17 Tagen Prima intentio. Sehnen functioniren. In 3 Wochen Daumen völlig gebrauchsfähig. — Functionsherstellung vollständig in 3 Wochen.

2. Johann Sagen, 19 Jahre. Verletzung durch Flasche. Extens. poll. longus und brevis durchschnitten. Naht 1 Tag später. Zwei je 3 Ctm. lange Schnittwunden über dem 1. und 2. Metacarpalknochen; Haut und Fascie durchtrennt. — Aufsuchung der centralen Sehnenenden durch einen auf die ursprünglichen Schnitte senkrechten Schnitt bis in die Gegend des Handgelenkes. Das centrale Ende des Longus mit den unteren Enden der Sehnen zusammengenäht. Blutschorfheilung. Fixation des Daumens in Hyperextension durch eine in den Verband eingeschaltete Hartgummischiene. — Verlauf fieberfrei. Beginn mit passiven Bewegungen nach 21 Tagen. Nach 23 Tagen Extension des Daumens leidlich gut. Feste Narbe. Händedruck fast ganz normal. — Functionsherstellung ziemlich vollständig in 23 Tagen.

3. Daeneke, 27jähr. Arbeiter. Quetschung zwischen 2 eisernen Platten. Strecksehne des 4. Fingers auf dem Handrücken durchtrennt. Sofort primäre Naht. Unmöglichkeit, den 4. und 5. Finger zu strecken. Sehnenenden stark

[1]) s. jedoch Casuistik No. 6.

retrahirt. — Sehnennaht, Drainage, Hyperextension. — Verlauf fieberfrei. 1. Verbandwechsel nach 8 Tagen. Trotz geringer Eiterung ist nach 17 Tagen die active Streckung des 4. und 5. Fingers ganz gut. — Functionsherstellung vollständig.

4. Kucharzyk, 26jähr. Knecht. Verletzung durch Fensterglas. Strecksehnen des 2. und 3. Fingers am Handrücken durchschnitten. Naht nach 2 Tagen. 5 Ctm. lange Schnittwunde quer über dem Handrücken. — Oeffnung der schon genähten Wunde. Sehnennaht mit Catgut. Glasdrains. — Nach 6 Tagen Prima intentio. Nach 10 Tagen Beginn mit passiven Bewegungen. Nach 3 Wochen Function völlig hergestellt.

5. Martha König, 6 Jahre. Fall in eine Petroleumflasche. Sehnen des Extens. dig. commun. (III, IV, V) und des Extens. dig. V. propr. durchschnitten. Naht 1 Tag später. Wunde über der Mitte des Dorsums. 3. Sehne des Extensor halb durchtrennt, 4. und 5. Sehne und Extens. dig. V. propr. ganz durchtrennt. — Sehnennähte mit Catgut. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. 1. Verbandwechsel nach 14 Tagen; 4. und 5. Finger werden activ gestreckt. Beginn mit passiven Bewegungen und Electricität nach 23 Tagen. 4 Wochen nach der Verletzung Beweglichkeit der Finger und des Handgelenkes nur etwas hinter der Norm zurückbleibend. 13 Monate nach der Verletzung fand ich die Bewegungen der rechten Hand im Handgelenke, der Finger in allen Gelenken ganz normal. Keinerlei Schmerzempfindung an der Narbe, die den Bewegungen der Sehnen nicht folgt. Die Hand ist nach Angabe der Eltern zu allen Verrichtungen brauchbar. — Functionsherstellung vollständig.

6. Wist, 16 Jahre. Hundebiss. Extens. indicis proprius durchschnitten. Sofort primäre Naht. Quere Risswunde in der Mitte des Handrückens; kleinere Risswunde oberhalb des Handgelenkes an der Ulnarseite, aus der ein mehrere Centimeter langer, mit der Sehne des Extens. ind. propr. zusammenhängender Muskelfetzen heraushängt. — Verbindung beider Wunden durch eine Längsincision, die von der Mitte des Handrückens bis über das Handgelenk hinausreicht. Anfrischung des peripheren Sehnenendes und Annähung desselben an das centrale und an den seitlich angefrischten Muskelbauch des Ext. dig. commun. Blutschorf. Hand und Finger in forcirter Streckstellung fixirt. — Verlauf: Am ersten Abend 38,5, am zweiten 38,0; am 11. Tage trat ein 9tägiges Fieber ein, dann fieberfrei bis zur Entlassung. Durch eine offenbar eintretende Verwachsung der Sehne und ihrer Fascie mit der Hautnarbe, die erst in 6 Wochen zugranulirt, und mit den Knochen werden die Beugebewegungen im Handgelenke in hohem Grade beeinträchtigt. Erst nach einer 15wöchentlichen, überaus mühsamen Nachbehandlung mit Massage, Electricität, forcirter Beugung in Narkose etc. gelingt es, die Volarflexion der Hand wiederherzustellen, während die Volarflexion der Finger in den Metacarpophalangealgelenken beschränkt blieb, passive stärkere Beugung der Finger schmerzhaft war; keine ordentliche Faust möglich war. — $8^1/_2$ Monate nach der Verletzung fand ich die Volarflexion an beiden Handgelenken gleich. Als einzige Störung ist noch zurückgeblieben, dass bei stärkster Volarflexion der Hand ein Faustmachen unmöglich ist; nur die Grundphalangen werden gebeugt, die Beugung der übrigen ist dann activ unmöglich, passiv schmerz-

haft. In jeder anderen Stellung der Hand, als bei stärkster Volarflexion, sind die Bewegungen der Finger vollständig normal, die 12 Ctm. lange Hautnarbe bewegt sich mit. Bei stärkster Volarflexion der Hand aber ist die gleichzeitige Beugung der Phalangen behindert, da die Verschieblichkeit der Strecksehnen und ihrer Fascien durch Verwachsung mit der Hautnarbe beeinträchtigt ist. — Functionsherstellung ziemlich vollständig.

7. Ellerbrock, 25jähr. Eisendreher. Fiel in eine Fensterscheibe. Abductor poll. long., Extens. poll. brevis, die 2 Extens. man. radiales, Extens. poll. long., Extens. indic. propr. durchschnitten. Sofort primäre Sehnennähte. 1) 4 Ctm. lange, klaffende Wunde über dem dorso-radialen Theile des rechten Handgelenkes; Lig. carpi commune dorsale und die benannten Sehnen durchschnitten. 2) 1 Ctm. lange Wunde eröffnet das Metacarpophalangealgelenk des Daumens und durchtrennt die beiden Daumenstrecker zum 2. Male. — Spaltung der Sehnenscheide des Extens. commun., um das centrale Ende des Extens. indic. propr. zu bekommen. Das centrale Ende des Extens. pollicis brevis wird weggeschnitten. Alle anderen Sehnenenden durch Catgut vereinigt; ebenso die Sehnenscheiden. Blutschorf. Dorsalflexion der Hand. — Verlauf fieberfrei. 1. Verbandwechsel nach 21 Tagen; Wunden per primam bis auf eine Groschengrosse Stelle auf dem Dorsum verheilt. Nach 6 Wochen ergiebt die faradische Untersuchung: Extens. poll. long. functionirt etwas, Extensores carpi radiales sehr wenig, Handgelenk und Metacarpophalangealgelenk des linken Daumens in ihren Bewegungen beschränkt. — 5 Monate nach der Verletzung fand ich die Abduction des Daumens normal, die adhärente Hautnarbe folgt den Excursionen der Sehne. Extens. poll. long. functionirt sehr gut, beide Phalangen des Daumens activ und passiv gut beweglich, nur ist die Beugung im Metacarpophalangealgelenke etwas beschränkt. Die Bewegungen im Handgelenke sind beinahe ganz so ausgiebig, wie links; Hautnarbe hier verschieblich. Pat. giebt an, dass die Hand zur Maschinenschlosserei vollkommen brauchbar sei. — Functionsherstellung vollständig.

8. Anderson, 34jähr. Arbeiter. Verletzung durch Messerstich. Extens. poll. brevis durchschnitten. Sofort primäre Naht. $2\frac{1}{2}$ Ctm. lange Wunde über der Tabatière. Sehne des Extens. poll. brevis durchschnitten. — Sehnennaht. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. 19 Tage später Wunde unter einem Verbande mit fester Narbe verheilt. Dorsalflexion des Daumens untadelhaft. — Functionsherstellung vollständig in 3 Wochen.

9. Spardel, 37jähr. Arbeiter. Schlug mit der Faust in eine Fensterscheibe. Strecksehnen des 2., 3., 4., 5. Fingers durchschnitten. Naht 1 Tag später. 8 Ctm. lange Wunde quer über dem Handrücken. — Ohne Narkose werden die Sehnenenden durch Catgutnähte vereinigt. Lister'scher Verband. — Verlauf fieberfrei. Nach 36 Tagen wird mit passiven Bewegungen begonnen, die sehr schmerzhaft sind, da die Sehnen mit der Narbe verwachsen sind.

10. August Fischer, 25jähr. Tischler. Verletzung durch Hobelmaschine. Extens. dig. III. über dem Metacarpophalangealgelenke durchschnitten. Sofort primäre Naht. Das Metacarpophalangealgelenk nicht mit eröffnet. — Sehnennaht. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. Nach 14 Tagen: Sehne

functionirt gut. 15 Wochen nach der Verletzung fand ich die Bewegungen des Mittelfingers in allen Gelenken tadellos; die Narbe verschiebt sich bei den Bewegungen des Fingers leicht. Die Hand ist nach Angabe des Pat. vollkommen gebrauchsfähig. — Functionsherstellung vollständig in 2 Wochen.

11. Friedr. Kaul, 20jähriger Optiker. Schnitt mit Telegraphendraht. Extens. dig. III. durchschnitten. Sofort primäre Naht. Sehne und Gelenkkapsel durchschnitten, letztere nur an einer kleinen Stelle. — Naht der Kapsel und der Sehne. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. In 13 Tagen Wunde geheilt. In 17 Tagen Beginn mit Bewegungen. 4 Monate nach der Verletzung fand ich die Streck- und Beugebewegungen des Fingers in allen Gelenken untadelhaft. Die adhärente Hautnarbe folgt den Excursionen der Sehne. — Functionsherstellung vollständig.

12. Benidt, 17jähr. Arbeiter. Gerieth mit der Hand in eine Häckselmaschine. Die beiden Strecksehnen des Index durchschnitten. Sofort primäre Naht. Metacarpophalangealgelenk des Zeigefingers mit eröffnet. — Sehnennähte, Hautnaht, Drainage, Lister. — Verlauf fieberfrei. 3maliger Verbandwechsel. Nach 27 Tagen: Sehne an der Nahtstelle der Unterlage adhärent, daher noch keine directe Wirkung von der Sehne aus zu erzielen.

13. Borosch, 21jähr. Kutscher. Schnitt mit Fensterscheibe. Extensor indicis durchschnitten. Sofort primäre Naht. Metacarpophalangealgelenk durch eine glatte Schnittwunde eröffnet. — Naht der Sehne und Kapsel. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. 1. Verband liegt 18 Tage; Prima intentio. 27 Tage nach der Verletzung: Dorsalflexion des Zeigefingers geht prompt von Statten. — Functionsherstellung vollständig in 4 Wochen.

14. Martin, 25jähr. Bäcker. Sägeverletzung. Extens. dig. III. durchschnitten. Sofort primäre Naht. Sägeverletzung am Handrücken, distal von dem Metacarpophalangealgelenke. — Sehnennaht. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. In 14 Tagen: Der Mittelfinger zeigt leichte Bewegung.

15. Ahlf, 29jähr. Knecht. Zermalmung zwischen Wagendeichsel und Wand. Strecksehne des Zeigefingers über der 1. Phalanx durchtrennt. Sofort primäre Naht. 1. Phalanx zertrümmert; ebenso der darüber gelegene Theil der Strecksehne. — Sehnennaht. Verband mit Drainage. — Verlauf fieberfrei. Nach 23 Tagen: Der Finger kann activ etwas bewegt werden.

16. Würffel, 26jähr. Schlosser. Durchquetschung. Strecksehne des Mittelfingers. Sofort primäre Naht. Quere Wunde über dem Dorsum der Finger, dicht vor den Metacarpophalangealgelenken. Strecksehne des Zeigefingers gequetscht, Grundphalanx desselben infracturirt; Strecksehne des Mittelfingers durchgequetscht, Grundphalanx gebrochen. — Sehnennähte nach Reposition der Fragmente. Ausstopfung der Wunde mit Jodoformgaze. Drainage. — Verlauf fieberfrei. Die Extensorsehne des Mittelfingers stösst sich theilweise ab. 7 Monate nach der Verletzung fand ich den Zeigefinger im Metacarpophalangealgelenke nur passiv beugbar, im 1. Interphalangealgelenke steif, das 2. Interphalangealgelenk activ und passiv wenig beugbar. Mittelfinger: Im Metacarpophalangealgelenke active und passive Extension und Flexion ganz gering; 1. Interphalangealgelenk in Flexion ankylotisch, 2. Gelenk activ garnicht, passiv ganz wenig beweglich. — Kein Erfolg.

17. Carl Koch, 24jähr. Arbeiter. 20 Pfund schweres Eisenrohr auf linken Daumen und Zeigefinger gefallen. Extensor poll. longus durchtrennt. Sofort primäre Naht. Das Interphalangealgelenk des Daumens durch eine quer über das Gelenk verlaufende Quetschwunde eröffnet. Die Extensorensehne dicht an ihrer Insertion abgerissen; ein Splitter vom Capitulum der 1. Phalanx abgesprengt. Wunde sehr schmutzig. — Erweiterung der Wunde. Sehnennaht des Longus. Verband mit Jodoformkrüll in Hyperextension mit Fingerschiene. — Verlauf fieberfrei. 18 Tage später Prima intentio. Nach 3 Wochen Beginn mit passiven Bewegungen und Handbädern. 7 Wochen nach der Verletzung fand ich die 2. Phalanx (Daumen) in Streckstellung: active und passive Beugung nur ganz minimal. — Kein Erfolg.

18. Ohlsen, 14jähr. Laufbursche. Verletzung durch Glas. Alle Beugesehnen des Vorderarmes mit Ausnahme des Profundus durchschnitten. Sofort primäre Naht. Durchtrennung sämmtlicher Weichtheile des Vorderarmes mit Ausnahme der Sehnen des Profundus. Arteriae ulnaris und radialis, Nervi medianus und ulnaris durchschnitten. Geringe Flexion der Hand möglich. Circulation in der Hand schwach. — Naht des N. medianus und ulnaris. Nähte aller Sehnen. Capillardrainage an der Ulnarseite durch Jodoformgaze. Hautlappen durch Situationsnähte vereinigt. Fixirung der Hand in starker Flexion durch antiseptischen Verband mit Hartgummischiene. — Verlauf fieberfrei. Nach 14 Tagen 1. Verbandwechsel. Verband trocken. In den Fingern keine Bewegung und kein Gefühl. Nach 6 Wochen: Im 4. und 5. Finger keine Sensibilität; im Daumen, 2. und 3. Finger localisirt Patient ziemlich richtig. Geringe Flexion in allen Fingern möglich. Beginn mit Massage, Electricität und Fingergymnastik. Nach 17 Wochen: Sensibilität vollständig wiedergewonnen, selbst in den feineren Qualitäten, mit Ausnahme des ulnaren Randes des kleinen Fingers, wo tiefe Nadelstiche nicht empfunden werden. Finger können so weit gebeugt werden, dass sich die Kuppen an den ihnen entgegengestellten Daumen anlegen. Völlige Streckung nicht möglich. Beugung und Streckung gleich $^1/_2$ der Norm. Daumen in mässig adducirter Stellung fixirt. Bewegungen im Handgelenke ziemlich ausgiebig.

19. Benecke, 13 Jahre. Verletzte sich an einer zerbrochenen Flasche. Palmaris longus, Flex. carpi ulnaris (primär genäht), Flex. dig. sublimis (secundär 11 Wochen später genäht) über dem Handgelenke durchschnitten. Zerfetzte Schnittwunde, schräg über das Handgelenk verlaufend. N. ulnaris, A. ulnaris durchtrennt. Handgelenk eröffnet. — Unterbindung der A. ulnaris; Naht des N. ulnaris. Sehnen des Flex. ulnaris und des Palmaris longus genäht. Drainage. 11 Wochen später secundäre Naht der Sublimissehnen. Blutschorf. — Ueber Verlauf, secundäre Naht der Sublimissehnen nach 11 Wochen und den Status jetzt, nach 10 Monaten. cf. S. 178 und 179. Die Hand ist nach Angabe des Pat. gut brauchbar. — Functionsherstellung unvollständig.

20. Michels, 16 Jahre. Fiel in eine irdene Schale. Palmar. long. und die 3. und 4. Sehne des Flex. dig. sublimis über dem Handgelenke durchschnitten. Sofort primäre Naht. 2 Querfinger breite, 5 Ctm. lange Wunde über der Beugeseite des Handgelenkes; benannte Sehnen. Art. ulnaris und

ein Ast des Medianus durchschnitten. — 1) Primäre Sehnennaht. Drainage. Status nach 11 Wochen: Flexorensehnen mit der Narbe am Handgelenke verwachsen. Krallenstellung, besonders des 3. und 4. Fingers. Finger können activ weder gebeugt noch gestreckt werden. — 2) Secundäre Operation nach 11 Wochen: Loslösung der Beugesehnen aus der sie umhüllenden starren Narbenmasse. Drainage. Verlauf fieberfrei. Nach 1 Woche Beginn mit passiven Bewegungen und Faradisation der Muskeln, zuerst der Schmerzen wegen in Narkose. Durch Massage, Handbäder, Fixation des 4. und 5. Fingers, die Neigung zu Krallenstellung zeigen, in Extension während der Naht wird die active Beweglichkeit langsam, aber constant besser. Nach 44 Tagen active Extension und Flexion der Finger erheblich gebessert. — Functionsherstellung ziemlich vollständig.

21. Gaerner, 16jähriger Arbeiter. Schnitt mit einem Taschenmesser. 3. und 4. Sublimissehne über dem Handgelenke durchschnitten. Sofort primäre Naht. Die beiden Sublimissehnen durchschnitten, die Palmarissehne angeschnitten. — Sehnennähte. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei (nur am ersten Abend 38°). 1. Verbandwechsel nach 11 Tagen: Leichte Flexion der 2. Phalangen des 3. und 4. Fingers activ ausführbar. Nach 4 Wochen: Der 3. und 4. Finger bis zur Rechten gebeugt und völlig gestreckt. — Functionsherstellung vollständig in 4 Wochen.

22. Günther, 73 Jahre. Schnitt sich mit einem Rasirmesser über beide Handgelenke. Links: Palmaris longus, Flex. sublimis total durchschnitten, Flex. profundus angeschnitten. Rechts: Flex. radialis, Palmar. long. durchschnitten. Naht 4 Stunden später. Ausserdem an beiden Armen der N. medianus, links Art. und Vena radialis durchtrennt. — Sehnennähte. Medianusnähte. Blutschorf. Fixation der Hand in Flexion. — Verlauf fieberfrei, nur am ersten Abend 38,3. Nach 26 Tagen: Rechts Beweglichkeit von Hand und Fingern gut; leichte Sensibilitätsstörungen im Medianusgebiete: warm und kalt, Stecknadelknopf und -Spitze nicht prompt unterschieden. Links diese Sensibilitätsstörungen etwas stärker. Beugung des Daumens gestört. Faustmachen erschwert. Flexion und Extension im Handgelenke eingeschränkt, Abduction und Adduction leidlich. — Endresultat nicht bekannt.

23. Joh. Koch, 26jähr. Steindrucker. Fiel in ein Fenster. Flex. carpi rad., Palmar. long. durchschnitten; Flex. sublimis, Flex. poll. long. angeschnitten. Sofort primäre Naht. Quer über das ganze Handgelenk verlaufende Schnittwunde. Benannte Sehnen durchgeschnitten resp. angeschnitten. Art. radialis durchtrennt, N. medianus angeschnitten. — Sehnennähte. Situationsnaht der Haut. Sublimatkrüll. Mooskissen. Fixation der Hand in flectirter Stellung. — Verlauf fieberfrei. 6 Monate nach der Verletzung fand ich die Hand vollkommen brauchbar, nur wird der Daumen nicht so vollständig in die Hohlhand eingeschlagen wie rechts. Die Volarflexion der Hand ist vollständig normal; auch die Dorsalflexion ist unbehindert, nur giebt Patient bei stärkster Dorsalflexion ein spannendes Gefühl über dem Handgelenke an. Active Beugung der Endphalange des Daumens bis zum Rechten. Die 6 Ctm. lange Narbe folgt den Excursionen der Sehnen; sie ist mit der Sehne des Flex. rad. verwachsen. — Functionsherstellung vollständig.

24. Laatz. Schnittverletzung. Palmar. long., Flex. ulnaris, Flex. radial. durchschnitten. Sofort primäre Naht. Breite, klaffende Wunde 3 Ctm. oberhalb des linken Handgelenkes. Benannte Sehnen und A. ulnaris durchschnitten. — Sehnennähte. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. Nach drei Tagen Verbandwechsel; in der Wunde ein gut aussehendes Blutcoagulum. Nach 5 Wochen Beginn mit Massage, activen und passiven Bewegungen. Nach 7 Wochen Gebrauchsfähigkeit der Hand fast normal. — Functionsherstellung fast vollständig in 7 Wochen.

25. Salzwedel, 14jähr. Kellner. Schnitt sich mit einer Flasche durch die linke Hohlhand. Die beiden Beugesehnen des Zeigefingers proximal von dem Metacarpophalangealgelenke durchschnitten. Secundäre Sehnennaht. In der Hohlhand, proximal von dem Metacarpophalangealgelenke des Zeigefingers, eine Narbe. Der Zeigefinger kann nur in dem Metacarpophalangealgelenke etwas flectirt werden. — Naht der beiden schräg durchschnittenen Beugesehnen. Naht eines ebenfalls durchtrennten Astes des N. medianus. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. Nach 8 Tagen 1. Verbandwechsel; Wunde reactionslos, keine Eiterung. 19 Tage später Wunde vernarbt. 5 Wochen später: Der Zeigefinger wird activ gut flectirt. — Functionsherstellung vollständig in 5 Wochen.

26. Hoenniger, 15jähr. Mädchen. Schnitt sich mit einem Küchenmesser. Sublimis- und Profundussehne an dem Capitulum der 1. Phalange durchschnitten. Naht 1 Stunde später. Glatte Schnittwunden durch die Haut des 2. bis 5. Fingers (Grundphalanx); Sehnen nur am 4. Finger durchschnitten. — Schnitt über die Mitte des Fingers zur Aufsuchung der Sehnenenden. Sehnennähte. Blutschorf. Hand auf Radiusschiene fixirt. — Verlauf fieberfrei. 1. Verbandwechsel nach 15 Tagen. Nach 3 Wochen Wunde noch granulirend; der 4. Finger kann activ vollständig gestreckt, bis zu einem Rechten gebeugt und in den Interphalangealgelenken bewegt werden. — Functionsherstellung vollständig in 3 Wochen.

27. Ehrsam, 21jähr. Schlachter. Schnitt sich mit einem Schlachtermesser. Flexorensehnen des 4. und 5. Fingers an der Grundphalanx durchschnitten. Sofort primäre Naht. Quer verlaufende Schnittwunde. — Sehnennähte. Verband in Beugestellung. — Verlauf fieberfrei. Nach 5 Tagen keine glatte Prima intentio. Nach 3 Wochen 4. und 5. Finger activ beweglich.

28. Breul, 21jähr. Schlachter. Griff in ein Schlachtermesser hinein. Flex. poll. long. über der 1. Phalange durchschnitten. Sofort primäre Naht. Schnitt an der Beugeseite der 1. Phalanx des rechten Daumens; centrales Ende weit retrahirt. — Sehnennaht. Drainage durch Einlegung eines zusammengefalteten Guttaperchastückchens. Lockere Hautnaht. — Drainage nach 7 Tagen entfernt. Nach 41 Tagen: Daumen völlig normal functionirend. — Functionsherstellung vollständig in 41 Tagen.

29. Hestermann, 24jähr. Schlachter. Schnitt mit einem Schlachtermesser. Beide Beugesehnen des 5. Fingers über der Basis der 2. Phalanx durchschnitten. Sofort primäre Naht. Durchschneidung der Beugesehnen über der Basis der 2. Phalange. — Naht der Profundussehne. Blutschorf. — Verlauf fieberfrei. Nach 13 Tagen Prima intentio (1. Verbandwechsel).

$3^1/_2$ Monate nach der Verletzung fand ich: Von der Mitte der ersten bis zur Mitte der zweiten Phalanx zieht eine starre Narbe. Die active Beugung der Endphalange ist unmöglich; passiv möglich. 2. Phalanx activ nur beugbar bei gleichzeitiger Beugung der Grundphalanx. Die Sehne adhärirt offenbar der 2. Phalanx. — Kein Erfolg.

30. Sahlmann, 18jähr. Schlachter. Schnitt mit einem Schlachtermesser. Beide Beugesehnen des 4. Fingers über der 2. Phalange (Basis) durchschnitten. Sofort primäre Naht. Glatte Schnittwunde über der Basis der 2. Phalange des 4. Fingers. — Sehnennähte. Drainage mit Glasdrains. — Nach 18 Tagen feste Vernarbung. Der 4. Finger bleibt trotz Massage und passiven Bewegungen unflectirbar. 3 Jahre nach der Verletzung fand ich eine Narbe, die von der Basis der 2. Phalanx über die 1. Phalanx zieht. Die Endphalange steht gestreckt, federt, wird activ nicht gebeugt. Die Beugung der 2. Phalanx geringer als an den anderen Fingern. Die Sehne wird der 2. Phalanx adhäriren. — Kein Erfolg.

31. London, 28jähr. Arbeiterin. Schnitt mit einer zerbrochenen Flasche. Flex. poll. long. durchschnitten. Sofort primäre Naht. 2 Ctm. lange Schnittwunde an der Beugeseite des Interphalangealgelenkes des rechten Daumens. Beugesehne durchtrennt. Daumen kann nicht gebeugt werden. — Erweiterung der Wunde nach oben und unten. Sehnennaht. Wunde mit Jodoformgaze austamponnirt. 2 Situationsnähte der Haut. Krüllverband. — Verlauf fieberfrei. $1^1/_2$ Monate nach der Verletzung fand ich, dass die Endphalanx des Daumens activ nicht flectirt werden konnte. Ob durch fortgesetzte Uebung eine Functionsherstellung erzielt werden wird, bleibt fraglich.

32. Spargel, 28jähr. Maschinist. Ein Maschinentheil fiel dem Patienten auf den Fuss. Extens. hallucis longus durchtrennt. Sofort primäre Naht. Wenig blutende Hautwunde mit gezackten Rändern. Die grosse Zehe steht in Flexion, kann nicht extendirt werden. Diastase der Sehnenenden gleich 4 Ctm. — Längsincision. Vereinigung der Sehnenenden durch 2 Catgutnähte. Listerverband. Fixation der Zehe in Dorsalflexion. — 1. Verbandwechsel nach 15 Tagen. Nach 26 Tagen: Die grosse Zehe wird activ gebeugt und gestreckt. — Functionsherstellung vollständig in 26 Tagen.

33. Jacobsen, 22jähr. Zimmermann. Beilhieb. Tibialis anticus durchtrennt. Sofort primäre Naht. 5 Ctm. lange Wunde, schräg an der Innenseite des Fussrückens gegen den Malleolus internus zu verlaufend. Oberes Tibialisende stark retrahirt. — Längsschnitt über der Sehne zur Aufsuchung des oberen Endes. Eröffnung der Sehnenscheide. Sehnennaht. Drainage. Fixation des Fusses in Dorsalflexion. — Verlauf fieberfrei. Am 6. Tage Drain entfernt. Am 16. Tage Wunde auseinander gewichen. Tibialissehne stösst sich theilweise nekrotisch ab. Nach 8 Wochen: Bewegung im rechten Fussgelenke etwas beschränkt in Folge des Nichtgebrauches. Patient geht gut und ohne Schmerz. — Functionsherstellung vollständig in 8 Wochen.

34. Scheurich, 26jähriger Tischler. Schnitt durch ein herabfallendes Stemmeisen. Achillessehne durchschnitten. Secundäre Sehnennaht nach vier Wochen. $2^1/_2$ Ctm. oberhalb des Fersenhöckers fühlt man durch die Narbe hindurch einen Querdaumenbreiten Spalt in der Achillessehne; trotzdem

Beugung und Streckung des Fusses ad maximum ausführbar. Patient klagt über Schwäche beim Gehen. — Schnitt in der Mitte der Sehne. Die Sehnenenden klaffen weit auseinander. Sehnennaht. Hautnaht mit Lücke. Blutschorf. Fuss in spitzwinkeliger Stellung fixirt. — Verlauf fieberfrei. Nach 52 Tagen: Fuss functionirt gut. Patient entlassen. Jetzt, 2 Jahre nach der Verletzung, eingezogene Erkundidungen ergaben, dass Patient vollkommen gut geht. — Functionsherstellung vollständig.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, für die mannichfache Anregung, Belehrung und Förderung, welche ich für diese Arbeit an der chirurgischen Station des Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg erhalten habe, Herrn Dr. Schede und Herrn Dr. Cordua meinen aufrichtigen Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

IX.

Die Luxation der Fibula.

Von

Dr. K. Hirschberg,

ehemaligem Assistenten an der chirurgischen Abtheilung des Stadtkrankenhauses zu Dresden.

Angeregt durch die eigene Beobachtung einer isolirten Verrenkung des Köpfchens des Wadenbeines nach vorn, trat Verf. dem Studium dieser Verletzung durch Versuche an der Leiche und Nachforschung in der Literatur näher. Da nun alle Autoren diese Verletzung, mag sie isolirt oder mit anderweitigen Verletzungen und pathologischen Zuständen complicirt auftreten, einstimmig als eine sehr seltene bezeichnen, und auch in den neuesten einschlägigen Lehrbüchern sich nur sehr kurze Angaben, sowie die Anziehung nur einzelner, immer wiederkehrender Fälle finden, hofft Verf., durch Zusammenstellung des aufgefundenen Materiales und der Ergebnisse seiner Leichenversuche einiges allgemeines Interesse erwecken zu können, um so mehr, als zur Zeit die Veröffentlichungen fast ausschliesslich operativen und bacteriologischen Fragen gewidmet sind.

Die Luxation der Fibula entsteht, wie alle Luxationen, entweder in Folge pathologischer Veränderungen oder durch äussere Gewalteinwirkungen. Angeboren ist sie bisher nicht beobachtet worden, und sie wird wohl auch bei der eigenartigen Verbindung der Tibia mit der Fibula nicht möglich sein. Wenn auch das Wadenbein in Folge seiner eigenthümlichen Lage, wie Boyer und Malgaigne besonders hervorheben, dem Angriffe einer direct wirkenden Gewalt wenig oder gar nicht ausgesetzt erscheint, so ist das Wadenbein doch, wenn einmal eine Gewalt in der geeigneten Richtung einwirken kann, vielleicht mehr als ein anderer Knochen sonst zur Luxation geneigt. Seine Lage zur Tibia, mit der es

direct oben durch ein Kapselband und in der ganzen Länge durch das Ligamentum interosseum vereinigt ist, während sein unteres Ende nicht mehr direct mit der Tibia verbunden ist, sondern nur durch seine Verbindung mit dem Fusse auch in seiner Lage zur Tibia bestimmt wird, lässt theoretisch verschiedene Möglichkeiten der Verschiebungen der Fibula an der Tibia nach Zerreissung oder Erschlaffung der betreffenden Bänder zu. Es wäre also eine Verschiebung der Fibula im Ganzen parallel zur Tibia sowohl in der Richtung von oben nach unten, als von vorne nach hinten und umgekehrt möglich, ebenso wie sich das obere oder untere Ende allein von der Tibia nach oben und unten, vorne und hinten, ja vielleicht auch nach aussen entfernen könnte, da ja nur die Verschiebung medianwärts in der Tibia einen knöchernen Widerstand finden kann. In Wirklichkeit sind diese 3 Arten der Verrenkung theils rein, theils mit anderen Verletzungen complicirt, in Folge der verschiedensten Ursachen beobachtet worden.

I. Luxation der ganzen Fibula.

Sie wird als solche überhaupt nur dreimal erwähnt. Boyer berichtet in seinen Abhandlungen über die chirurgischen Krankheiten, dass er eine Luxation der Fibula in ihren beiden Enden nach oben bei einer gleichzeitigen Luxation des Fusses nach aussen beobachtet habe. Mit der Einrichtung der Verrenkung des Fusses nahm auch die Fibula ihre richtige Lage wieder ein. Der Kranke wurde mit einer geringen Steifigkeit im Gelenke geheilt. Boyer nennt diese Verrenkung „eben so selten als sonderbar und die einzige, der das untere Ende des Wadenbeines fähig ist. Die Verrenkungen des unteren Endes dieses Knochens scheinen durchaus unmöglich zu sein.“ Dieser Ansicht Boyer's würde eine Angabe bei Behrend und Kluge, die aber auch wieder einzig dasteht, wenigstens theilweise widersprechen: „Von einer Luxation der Fibula in ihren beiden Gelenkverbindungen nach vorn will Thivet von einem seiner Schüler, der sie gesehen zu haben behauptet, Zeugniss bekommen haben.“ Stromeyer erwähnt in seinem Lehrbuche, dass eine atonische Luxation der ganzen Fibula bisweilen bei Plattfuss zu sehen sei, indem der gegen den Malleolus externus andrängende Fuss die Fibula in die Höhe getrieben habe. — Die

Beobachtung von Boyer wird von Streubel in No. 81 der Schmidt'schen Jahrbücher ein Fall genannt, „dessen Richtigkeit bezweifelt werden muss, indem es unmöglich ist, dass eine Fussumknickung ausser den Bändern an den Enden der Fibula auch noch das ganze Zwischenknochenband zu zerreissen im Stande ist, ohne den dünnen Knochen zu verletzen", während alle anderen Autoren, die den Fall Boyer's citiren, an der Möglichkeit nicht gezweifelt haben. Auch ist Verf. der Ansicht, dass eine völlige Zerreissung des Zwischenknochenbandes nicht erforderlich ist. Dass übrigens die Fibula unter besonderen Umständen nicht bricht, sondern sehr wohl, wenn die Gewalt direct von unten nach oben wirkt, sich in dieser Richtung verschieben kann, dafür spricht folgender Fall, der von Sorbets in der Gazette des hôpitaux, 1868, No. 70 als Luxation des oberen Fibulaendes beschrieben wurde und hier im Auszug folgt.

Ein 38jähriger, sehr intelligenter Mann sprang über einen Graben und die ganze Last des Körpers kam ganz senkrecht auf die äussere Seite des linken Fusses zu liegen. Sofort empfand (sentit!) er eine Anschwellung an der unteren äusseren Seite des linken Oberschenkels; wegen heftiger Schmerzen liess er sich nach rechts fallen. Als er nach der Schwellung griff, war sie verschwunden. Er stand auf, fiel wieder um und wurde nach Hause gefahren. Bei der Untersuchung findet sich eine Schwellung des Tibio-Fibulargelenkes, eine kleine weiche Geschwulst über dem Ende der Fibula. Zerreissung der Bänder zwischen Tibia und Fibula. Leichter Erguss auch im Kniegelenke. Nach Sorbets Folge der abnormen Verbindung des Tibio-Fibulargelenkes mit dem Kniegelenke. Bewegungen im Knie möglich, wenn man gleichzeitig mit der Hand auf die verletzte Stelle drückt. Druckschmerz in der Kniekehle, Wade und äusseren Kniegegend. Stehen nicht möglich. Nach Application von Umschlägen und Einreibungen konnte der Betreffende nach 14 Tagen wieder gehen.

Sorbets ist nun der Ansicht, dass folgende drei Factoren:

1. eine direct von unten nach oben wirkende Gewalt,
2. Uebertragung derselben durch den äusseren Fussrand auf die Fibula und
3. eine Gelenkverbindung, die ein Gleiten von unten nach oben ermöglicht,

hier zusammengekommen seien und eine vorübergehende Luxation der Fibula nach oben bewirkt hätten, die durch Muskelzug sofort wieder eingerichtet worden sei. Am unteren Ende sei in Folge der festeren Bandverbindungen eine Verletzung nicht eingetreten.

Sind auch die Annahmen von Sorbets, wie die Beobachtungen seines Patienten richtig, so kann man doch die Bezeichnung der Verletzung als Luxation, die die bleibende Trennung zweier Gelenkflächen erfordert, kaum aufrecht erhalten, sondern nur von einer Diastase sprechen. Merkwürdig bleibt in diesem Fall immer, dass kein Bruch der Fibula, sondern Verschiebung derselben nach oben und so Zerreissung des Tibiofibularkapselbandes eintrat.

II. Luxation des unteren Endes der Fibula.

Sie wird von Schmalz, Bernstein, Kugler und Chelius, sowie im Dictionnaire des sciences médicales, 1819, erwähnt, doch scheint keiner von ihnen diese Verletzung wirklich beobachtet zu haben. Sie soll in Folge directer Gewalt nach vorn und hinten eintreten können, leicht zu erkennen und zurückzubringen sein, sowie keine üblen Folgen haben. Direct verneint wird die Möglichkeit einer Verrenkung des unteren Endes des Wadenbeins von Lessing, Boyer und Malgaigne, sonst aber überhaupt nirgends erwähnt. Letzterer berichtet, dass Nélaton einen Fall beobachtet habe, in dem durch einen Wagen, der quer über den unteren Theil des Unterschenkels ging, der äussere Knöchel nach hinten ohne weitere Verletzung luxirt war, so dass er fast in Berührung mit der Achillessehne sich befand, und man die ganze Aussenfläche des Talus abfühlen konnte. Der Fuss hatte seine normale Stellung, was dem Erhaltensein des Ligamentum laterale internum zugeschrieben wurde. Am 39. Tage nach der Verletzung stellte sich der Betreffende überhaupt erst vor; da er gut gehen konnte, wurde ein Repositionsversuch unterlassen, um so mehr, als der Knöchel an seinem neuen Platz feststand. Malgaigne bezweifelt die Richtigkeit dieses Falles, da bei der Zerreissung der Talofibularbänder der Talus hätte luxirt sein müssen, und da der Betreffende bei der mangelnden Verbindung zwischen Tibia und Fibula nicht habe gehen können. Es ist aber nur gesagt, dass er 39 Tage nach der Verletzung habe gehen können, über seinen Zustand am Tage der Verletzung ist nichts erwähnt.

Als pathologische Luxation ist die Verschiebung der Fibula bei Wachsthumsstörungen der Tibia, wie sie Humphry und Hel-

ferich bei Necrose und Osteomyelitis derselben zu beobachten Gelegenheit hatten, zu erwähnen.

Endlich mag der Vollständigkeit halber noch erinnert werden, dass Dislocationen des unteren Fibulaendes bei Fracturen des äusseren Knöchels allein oder mit Luxationen im Fussgelenk vorkommen.

III. Luxation des oberen Endes der Fibula

ist am häufigsten beobachtet worden, und zwar sowohl im Zusammenhang mit pathologischen Veränderungen und anderweitigen Verletzungen, als auch, was das meiste Interesse bieten wird, isolirt.

A. Pathologische Luxationen.

1. In Folge von Wachsthumsstörungen des Knochens.

Parise (Rev. méd. chir. Nov. 1854, referirt in Schmidt's Jahrbüchern No. 85) macht darauf aufmerksam, dass Luxationen eines Knochens durch Verlängerung eines anderen nur am Unterarm und Unterschenkel vorkommen können. Fünfmal hat Parise eine Luxation des oberen Endes der im Wachsthum gegen die durch Osteomyelitis abnorm vergrösserte Tibia zurückgebliebenen Fibula nach unten und etwas nach innen gesehen. Die Luxation trete leichter oben ein, da das untere Ende durch einen festeren Bandapparat gehalten werde. Eine Luxation der Fibula durch den gleichen Process nach oben habe er nicht gefunden, könne aber durch isolirte entzündliche Verlängerung der Fibula zu Stande kommen.

Emmert sagt in seinem Lehrbuch: „Das ätiologische Moment für die fibulare Luxation liegt zuweilen in Verdickung der Tibia bei osteomyelitischen und necrotischen Vorgängen, wodurch die Fibula gewaltsam nach aussen und je nach Lage der Knochenwulst bald mehr nach vorn, bald mehr nach rückwärts gedrängt wird.

Roser in seinem Handbuch der anatomischen Chirurgie spricht von einer Luxation des Fibulaköpfchens nach oben oder unten, je nachdem die Tibia in Folge entzündlicher Processe verkürzt oder verlängert sei.

Malgaigne hat gleichfalls Luxation des Wadenbeinkopfs nach

unten in Folge Verlängerung der Tibia beobachtet, sowie im Musée Dupuytren mehrere Fälle von Luxation des oberen Fibulaendes nach aussen und oben bei rhachitischer Verkrümmung der Tibia gesehen.

.Helferich hat die gleiche Verschiebung bei Necrose der Tibia mit Wachsthumsstörungen beobachtet und berichtet dasselbe von Humphry.

Wachsthumsstörungen können auch die Folgen von Kinderlähmungen sein, und so können auch im Anschluss an diese Luxationen beobachtet werden.

Besondere Beschwerden machen solche Luxationen nicht, erfordern also keine Therapie, und dürften auch, wenn man von schweren Eingriffen absieht, kaum einer solchen zugänglich sein.

2. In Folge von Erschlaffung der Bänder und Hydrops

wird die Luxation des oberen Fibularendes erwähnt von A. Cooper, C. Bell, Ravoth und Vocke, Bichat, Dubrueil, Malgaigne, Chelius, Holmes und Pickering Pick. Sie soll entweder mehr beständig sein, oder tritt nur bei leichteren oder heftigeren Bewegungen, und dann meist nach hinten ein, in Folge des vom Biceps ausgeübten Zuges; oder aber es besteht ein förmliches Schlottergelenk, welches eine beliebige Verschiebung des Fibulaköpfchens nach vorn oder hinten gestattet. Dieser Zustand verursacht Schmerzen in Folge Zerrung des N. peroneus, unsicheren Gang und leichte Ermüdung. Zur Heilung werden scharfe Einreibungen und dergl. empfohlen. In hartnäckigen Fällen würde man wohl jetzt die directe Naht ausführen, um so eine radicale Heilung zu bewirken, obwohl symptomatisch eine Kniekappe oder das Anlegen einer Flanellbinde genügen soll.

B. Traumatische Luxationen.

1. Complicirte.

Wie eine directe Gewalt nur sehr selten das Köpfchen der Fibula allein treffen kann in Folge seiner geschützten Lage, so bedarf es auch ganz besonderer Umstände, damit durch äussere Gewalt die Tibia in ihrem oberen Drittel gebrochen und dislocirt wird, während die dünne Fibula nur aus ihrer oberen Bandverbindung mit der Tibia gedrängt wird. Diese Luxation der Fibula bei

gleichzeitiger Fractur der Tibia lässt sich zwanglos mit der durch Luxation des Radiusköpfchens complicirten Fractur der Ulna vergleichen, sowohl was ihre Seltenheit als ihre Entstehung betrifft.

Im Ganzen hat Verf. nur 10 Fälle der Art in der Literatur auffinden konnen, und zwar sind diese von A. Cooper, B. Travers, Delpech, Gavard, Léveillé, Chabrely, Tillaux, Foucher und Melzer beobachtet worden. Die Krankengeschichten bieten nicht das Interesse, um sie ausführlich wiederzugeben, wenigstens soweit sie dem Verf. ausführlich vorgelegen haben. Die Luxation fand meist nach vorn neben das Ligam. patellae statt. In Chabrely's Fall soll das Köpfchen der Fibula um 5 Ctm., ja bei Gavard sogar um 5 „Zoll“ nach oben unter die Muskeln der Aussenseite des Oberschenkels dislocirt gewesen sein. Ueber die Art der Entstehung dieser Verletzung finden sich keine Angaben. Die Reposition erfolgte von selbst mit der Einrichtung der Fractur und nach 8 bis 14 Tagen zeigte das Wadenbein keine Neigung mehr, sich zu verschieben. In dem Falle von Melzer und Malgaigne, der auch die Abbildung des Leichenpräparates giebt, ist die Luxation nicht eingerichtet worden. Vielleicht hätte in diesen Fällen das weiterhin zu bemerkende Auftreten von ausstrahlenden Schmerzen und Ameisenlaufen im Unterschenkel auf das Bestehen der Verrenkung aufmerksam machen können, wenn sie in Folge starker Schwellung übersehen worden wäre. Ganz unbedeutend dürfte dies Uebersehen auch praktisch nicht sein. Wenigstens trat in Melzer's Fall leicht Ermüdung ein und war der Gang etwas schleppend. Freilich wird man nicht unbedingt behaupten können, dass dies nur die Folge der verabsäumten Reposition, und nicht auch, wenigstens theilweise, Folge der Fractur der Tibia war.

Endlich berichtet Malgaigne noch einen Fall von Luxation des Capitulum fibulae bei gleichzeitiger Fractur unter demselben, den Cloquet beobachtet hat und auf plötzliche Wirkung des Biceps zurückführt. Die gleiche Verletzung sah Marjolin bei einem Epileptiker während des Anfalls entstehen; auch hier brach die Fibula unterhalb des Kopfes, der nach hinten luxirt wurde.

2. Isolirte Luxationen

beanspruchen das grösste Interesse, weshalb Verf. die Kranken-

geschichten der bisher beobachteten Fälle im Nachstehenden ausführlich mittheilt.

a) Luxation des Fibulakopfes nach vorn haben beobachtet:

1. Jobard (Gaz. de Strasbourg. 1853. 7. Emmert. Bd. IV. p. 400.) Ein 30jähr. Mann, mit einer Last auf der Schulter, fiel, eine Treppe aufsteigend, indem er mit dem linken, nachfolgenden Fusse an den Stufenrand stiess, auf die linke Seite, wobei er im linken Beine ein krachendes Geräusch vernahm. Das Bein war extendirt, der Fuss adducirt, das Stehen unmöglich, dagegen im Sitzen ziemlich freie Bewegung möglich. Dicht unter der Patella nach aussen neben dem Kniescheibenbande unter der Haut eine Eigrosse, knöcherne Geschwulst; der Fibulakopf dagegen unter dem äusseren Schienbeincondylus verschwunden, die Bicepssehne beschrieb einen Bogen nach vorne, der an der Knochengeschwulst sich inserirte. Bei extendirtem Bein gelang es nicht, den Fibulakopf durch directen Druck mit dem Daumen zu reduciren, wohl aber, nachdem der Unterschenkel in Flexion gebracht war. — Aus einer Bemerkung bei Malgaigne geht hervor, dass dieser Kranke nach 5 Tagen wieder arbeitsfähig war.

2. Savourin (Goyarand, Rev. méd. chir. 1853. Oct. Emmert. IV. p. 400). Eine 35jähr. Frau blieb im Treppenherabsteigen mit dem Absatz an einem Stufenrande hängen, die rechte Fussspitze senkte sich, die Frau bog sich zurück, um sich zu halten, fiel aber auf die rechte Seite und fühlte im Moment des Falles an der rechten äusseren Unterschenkelseite einen heftigen Schmerz, der Fuss hatte normale Stellung, die Fibula war unverletzt. Auf der Haut keine Spur einer Contusion. Der Kopf der Fibula auf der äusseren Seite der Tibia neben der Spitze dicht unterhalb des Ansatzes des Ligam. patellae, an der Gelenkstelle eine Vertiefung. Die Bicepssehne nach vorn gerückt. Die Einrichtung gelang bei flectirtem Unterschenkel durch directen Druck mit dem Daumen augenblicklich unter hörbarem Geräusch. — Malgaigne giebt an, dass die Kranke nach 12 Tagen geheilt war.

3. Emmert (l. c. p. 400) beobachtete eine Luxation nach vorn bei einem Schneidergesellen, der auf der Treppe gefallen war, ohne dass er den Vorgang näher beschreiben konnte. Nur mit grossen Schmerzen im Unterschenkel konnte er sich erheben und gehen. Der Fuss hatte normale Stellung und die Bewegungen im Fussgelenke waren frei. Nirgends bemerkte man an der Haut des Unterschenkels eine gequetschte Stelle oder eine Blutunterlaufung, dagegen war der Unterschenkel an seiner vorderen äusseren Seite geschwollen und erregte Compression der hier liegenden Muskulatur Schmerz. In der Gegend des Fibulargelenkes erschien der Unterschenkel breiter und das Capitulum fibulae vorspringender, welches, verglichen mit dem der anderen Seite, weiter nach vorn gerückt war. Bei gestrecktem Unterschenkel war das dislocirte Köpfchen unbeweglich, konnte aber nach Beugung des Kniees leicht reducirt werden. Es wurde bei gestrecktem Unterschenkel ein fester Verband angelegt. Der Verletzte musste 3 Wochen liegen, ehe er ohne Schmerzen gehen und stehen konnte.

4. Thomson (The Lancet. 1850. Vol. I. p. 385.). Ein 35jähr. Mann fiel in eine Grube, verletzte sich das linke Knie, konnte nur mit Unterstützung nach Hause gehen. 2 Stunden nach dem Unfall fand sich ein ungewöhnlicher Vorsprung, gebildet vom Kopf der Fibula, der nach vorn auf die vordere und äussere Fläche der Tibia gewichen war. Repositionsversuche gelangen erst, nachdem das Knie rechtwinkelig gebeugt worden, unter einem deutlichen Geräusch durch directen Druck nach hinten. Es wurde eine Compresse und Binde angelegt. Leichter Erguss in's Kniegelenk wich nach wenigen Tagen. Nach 14 Tagen geheilt.

5. Robert (Mém. de méd. mil. 1878. No. 3; Virchow-Hirsch. 1879.). Ein Soldat wollte einem von vorn kommenden Schlage ausweichen, wurde aber durch eine hinter ihm stehende Bank daran verhindert und versuchte nun, die Bank zu überspringen, nachdem er bereits das linke Bein über die Bank hinübergestellt hatte; aber das Bein konnte allein das Gewicht des Körpers nicht tragen; Pat. fiel auf die linke Seite, so dass der stark flectirte und nach innen gedrehte Fuss unter ihm zu liegen kam, während das linke Knie, ohne den Boden berührt zu haben, eine heftige Drehung erfuhr. Bei der Untersuchung fand sich ein abnormer Vorsprung nach aussen von der Crista tibiae in der Höhe des Ansatzes des Ligam. patellae, welcher von einem Knochen herrührte. Hinter dem Vorsprung lag eine Grube und es war sicher eine Verrückung des oberen Endes der Fibula zu constatiren, während diese selbst ganz normal befunden wurde. Die Reposition gelang durch einfachen Druck; 5 Wochen darauf konnte Pat. ohne Beschwerden gehen.

6. Melzer (Allgem. militärärztl. Zeitung. No. 21. 1871.). Ein 23jähr. Infanterist stürzte, auf nassem Fussboden ausgleitend, seitwärts zu Boden und fühlte an der äusseren Seite des rechten Unterschenkels einen heftigen Schmerz, beim Fallen selbst hatte er ein schnalzendes Geräusch wahrgenommen. Bei dem kräftigen, muskulösen Kranken zeigt sich der Querdurchmesser des rechten Unterschenkels in der Höhe des Tibio-Fibulargelenkes um mehr als 1 Ctm. vermehrt, bedingt durch ein starkes Hervortreten des Wadenbeinköpfchens nach aussen, von dem ausgehend man die stark vorspringende Sehne des Biceps fühlt. Das Wadenbeinköpfchen erschien dabei dem Schienbeine genähert und war der Sitz eines constanten Schmerzes. Zeitweise stellte sich an der äusseren Seite des Unterschenkels das Gefühl des Ameisenlaufens ein. Der Kranke konnte gar nicht gehen. Das Kniegelenk konnte wohl gestreckt, aber nur bis zum rechten Winkel und unter Schmerzen gebeugt werden. Der Fuss, dessen äusserer Rand anscheinend etwas tiefer stand, als an der gesunden Seite, konnte leicht gestreckt, aber nur bis zum rechten Winkel gebeugt werden, wobei sich die gespannte Achillessehne als Hinderniss zeigte. Die Reposition gelang, indem der Kranke zur Erschlaffung der Muskeln mit halbgebeugtem Hüft-, Knie- und Fussgelenke in die linke Seitenlage gebracht und auf das Köpfchen des Wadenbeines ein directer Druck ausgeübt wurde. Mit zuerst leisem Reiben und plötzlich mit lautem Geräusch trat das Wadenbeinköpfchen an seine normale Stelle. Der Kranke konnte nach 4 Wochen wieder umhergehen. nachdem durch leichten Verband das Knie gestreckt fixirt

war. — Dieser Fall wird wohl irrthümlicher Weise von König als Verrenkung nach hinten citirt.

7. Hawley (berichtet von Hamilton in seinem Lehrbuche der Knochenbrüche und Luxationen). „B. turnte an einem Barren, schlug dabei, ohne es zu beabsichtigen, einen Purzelbaum und fiel mit dem rechten Fuss auf eine Planke. Dr. Hawley, sofort hinzugerufen, fand den rechten Unterschenkel halb gebeugt und unbeweglich feststehend. Das Köpfchen der Fibula konnte deutlich vorn nahe dem Ligam. patellae gefühlt werden. B. litt die heftigsten Schmerzen. Es wurde Extension und Contraextension vorgenommen und, während H. mit beiden Daumen auf das Köpfchen der Fibula drückte, kehrte dasselbe unter hörbar schnappendem Geräusch in seine Lage zurück. Der Schmerz war sofort verschwunden. 8 Tage Ruhe und kalte Umschläge, dann konnte B. seiner gewöhnlichen Beschäftigung nachgehen.

8. Eigene Beobachtung. Ein 19jähriger, kräftiger, bisher gesunder Mann glitt im Kahn aus und fiel rückwärts hin, empfand sofort heftige Schmerzen im linken Knie, so dass er nicht mehr im Stande war aufzutreten, wohl aber konnte er das Knie beugen und strecken. Eine äussere Verletzung oder Spuren directer Gewalteinwirkung waren nicht zu sehen, aber das Knie erschien im Ganzen verbreitert und es fand sich ein abnormer Vorsprung nach aussen vom Ligam. patellae, der als das Capitulum fibulae anzusprechen war, das an seiner normalen Stelle fehlte und der Spitze der Patella um 2 Ctm. näher stand als rechts. Da Pat. über die heftigsten Schmerzen klagte, wurde er chloroformirt, die Untersuchung ergab nichts Neues. Durch directen Druck, nach hinten auf das Wadenbeinköpfchen ausgeübt, während das Knie rechtwinkelig gebeugt wurde, glitt dasselbe unter hörbarem Schnappen an seine normale Stelle zurück, an der es dauernd verblieb. Es wurde eine Flanellbinde umgelegt und durch einen Pappschienenverband das Kniegelenk festgestellt. Nach 14 Tagen konnte Pat. arbeitsfähig das Krankenhaus verlassen.

9. Einen weiteren Fall soll nach Melzer's Angabe Stoll beobachtet haben, doch ist es Verf. nicht gelungen, Näheres hierüber zu ermitteln.

Nach Pickering Pick beobachtete Erichsen eine Luxation der Fibula, die so entstand, dass ein Tourist einen schneebedeckten Abhang herabging und beim Ausgleiten auf das heftig zusammengeknickte Bein fiel. Nähere Angaben fehlen auch hier. In seinem Lehrbuch erwähnt Erichsen nichts davon.

Zwischen den Luxationen nach vorn und den nach hinten mag ein von Sanson (Diction. m. T. XI. p. 274, referirt in Schmidt's Jahrbüchern) beobachteter Fall Platz finden, der auch schon seiner Entstehung und Art wegen eine absonderliche Stellung einnimmt. Sanson beobachtete nämlich nach Ueberfahren des Beines in der Gegend des Tibiofibulargelenkes eine abnorme Beweglichkeit des Kopfes der Fibula, die sich nach vorn und hinten verschieben liess, wobei aber der Kopf, sobald man ihn hin- und herzubewegen auf-

hörte, sofort seine normale Stellung einnahm. Streubel sagt in seinem Referat, dieses Beispiel ist fälschlich von Jobard u. A. als Luxation nach vorn bezeichnet worden, es stellt eigentlich gar keine Luxation, sondern nur eine Bänderzerreissung dar. Im Moment der einwirkenden Gewalt ist allerdings der Kopf der Fibula jedenfalls dislocirt worden, allein nachdem die Gewalt, welche nur auf einen kleinen Raum beschränkt war, aufgehört hatte zu wirken, stellten die Muskeln die richtige Stellung wieder her. Mag man es nun als Distorsion oder Luxation bezeichnen, merkwürdig bleibt immer, dass unter gewissen Umständen die dünne schlanke Fibula gegen directe Gewalten überraschend sich verhält.

b) Luxation des Fibulakopfes nach hinten ist beobachtet von:

1. Dubreuil (Journ. de Montpellier. Juin 1884; Schmidt's Jahrbücher. No. 44.). Ein 32jähriger, sonst gesunder Mann empfand, als er, um bei einem Sprung über 3 Stufen einer steinernen Treppe nicht zu fallen, die Muskeln der unteren Gliedmaassen plötzlich zusammengezogen und den rechten Unterschenkel mit Gewalt auswärts gedreht hatte, einen lebhaften Schmerz in der Gegend des Capitulum fibulae, bekam eine Ohnmacht und stürzte nieder, konnte sich aber mit Hülfe eines Dritten nach Hause schleppen. Bei der Untersuchung des äusserst aufgeregten Kranken fand Dubreuil das Capitulum fibulae fast um einen Zoll von der äusseren Tuberosität der Tibia nach hinten abgewichen, wo es unter den sonst unversehrten Integumenten einen starken Vorsprung bildete. Der Fuss war ein wenig nach aussen gedreht. Der Kranke klagte über Kälte und Starrheit längs des ganzen Verlaufes der Fibula. Dubreuil liess, nachdem der Kranke sich etwas beruhigt hatte, den Fuss in die halbe Beugung bringen, worauf er durch einen von vorn nach hinten angebrachten Druck den normalen Zustand leicht wieder herstellen konnte, den er durch Compressen und eine Zirkelbinde bei ausgestreckter Lage des Fusses zu erhalten suchte. Während der folgenden Nacht empfand der Kranke heftige Schmerzen, so dass er den Verband locker machen lassen musste, und Dubreuil am anderen Morgen von Neuem eine Verrenkung fand, die er nicht ohne Mühe beseitigen konnte, worauf er nur eine lederne, mässig angezogene Knieschiene anlegte. Nach 12 Tagen war die Unbeweglichkeit der verrenkten Theile völlig hergestellt. Nach 17 Tagen konnte Pat. mit Hülfe eines Stockes gehen. Der Unterschenkel behielt noch längere Zeit die Neigung, sich nach aussen zu wenden, nach 3 Monaten aber konnte der Kranke ungehindert rasch gehen und es zeigte sich am Sitze des Uebels nur eine leichte Geschwulst.

2. Richardson (The American Journ. of Med. Sc.; Gaz. méd. de Paris. 1864. No. 25.). Ein 9jähr. Knabe hatte sich beim Springen von einer 6 Fuss hohen Mauer mit der äusseren Seite des Kniees gegen ein Hinderniss gestossen. Das Knie war leicht gebeugt, der Fuss nach aussen gedreht. Völlige Streckung

und Beugung im Knie unmöglich. Man bemerkte einen abnormen Vorsprung an der äusseren und hinteren Seite des Beines, $^3/_4$ Zoll hinter dem Punkt, wo sich für gewöhnlich der Kopf der Fibula findet, an diesem Vorsprung setzte sich der stark gespannte, zeitweise krampfartig zuckende Biceps an. Die Reposition gelang leicht durch Druck nach vorn, und zeigte die Fibula keine Neigung sich von Neuem zu dislociren.

3. Parkinson (New York Med. Record. 1886. April 17; Centralblatt für Chirurgie. 1886.) beobachtete bei einem 24jährigen, kräftigen Manne eine Verrenkung des oberen Gelenkendes der rechten Fibula nach hinten, ohne Zerreissung des Ligam. laterale externum und ohne Knochenbruch. Pat. war beim Ringen hingestürzt, mit adducirtem und im Knie gebeugtem rechten Bein, auf das ihm sein Gegner fiel. Die Einrichtung gelang erst in Narkose bei äusserster Beugung im Knie und Druck auf das Köpfchen der Fibula erst von hinten nach vorn und dann von aussen nach innen.

4. B. Cooper soll nach Streubel (Schmidt's Jahrbücher) eine Luxation des Fibulakopfes nach hinten beobachtet haben, die sich zwar leicht zurückbringen, aber schwer zurückhalten liess. Nähere Angaben fehlen und waren nicht aufzufinden.

Leichenversuche.

Versuche, experimentell die Entstehung dieser Verrenkung zu erklären, hat Verf. nur von Tillaux in einem Referat des Virchow-Hirsch'schen Jahrberichtes 1879 erwähnt gefunden.

„Tillaux glaubt, dass die Hypothese, wonach derartige Verletzungen durch Muskelactionen zu Stande kommen, falsch sei. Er hat Leichenexperimente gemacht und danach ergiebt sich, dass, wenn der Fuss stark abducirt wird, abhängig von dem Ligam. tibioperon. inferius entweder eine einfache Distorsion im Fussgelenk entsteht, oder der Malleolus externus in verschiedener Höhe, immer aber unterhalb dieser Ligamente bricht. Zuweilen combinirt sich diese Verletzung mit Einriss des Malleolus. Halten jedoch sowohl die Peroneotibialligamente, als auch der Malleolus, so bricht entweder der Körper der Fibula oder es tritt Luxation ihres oberen Endes ein. Dem entsprechend sah Tillaux einen Mann mit Querfractur der Tibia und gleichzeitiger Luxation des oberen Endes der Fibula."

Diese Versuche erklären wohl eine Verrenkung, wie sie Boyer sah, und ihr Auftreten in Begleitung anderer Verletzungen, nicht aber die isolirte Luxation.

Ehe Verf. über seine eigenen Versuche, an der Leiche das

obere Ende der Fibula zu luxiren, berichtet, möchte er noch bemerken, dass sie mit der Rücksicht und Schonung, die das Leichenmaterial in einem Krankenhause mit seltenen Ausnahmen erfordert, ausgeführt werden mussten.

Versuche, durch Adduction und Plantarflexion des Fusses, verbunden mit gleichzeitiger Beugung im Knie und Aus- oder Einwärtsrollung des Unterschenkels, führten zu keiner Luxation des Wadenbeinköpfchens, sondern nur zu einer leichten Vorwärtsbewegung desselben. Beim Nachlassen wich das Köpfchen sofort wieder an seinen Platz zurück. Bei Anwendung stärkerer Gewalt erfolgte Zerreissung der Bänder im Fussgelenk und Fractur im Unterschenkel erst der Tibia und dann der Fibula.

Auch die Versuche, die Angaben von Robert, Erichsen und Parkinson, nachzuahmen, die die Verrenkung entstehen sahen, indem der Fall auf das zusammengeknickte Bein erfolgte, so dass der Fuss unter den Betreffenden zu liegen kam, blieben immer erfolglos, obwohl nach heftigem Zusammenstauchen die Beugeseiten des Unter- und Oberschenkels sich berührten und bei starker Adduction des Fusses der äussere Rand desselben und die Streckseite des Unterschenkels bei Rückenlage der Leiche auf dem Tische auflagen.

Die Luxation nach hinten wurde vergeblich dadurch hervorzubringen gesucht, dass durch Ueberstreckung des Knies mit gleichzeitiger Einwärtsrollung des Unterschenkels eine starke plötzliche Anspannung des Biceps und in Folge dessen Ausweichen des Fibulaköpfchens nach hinten eintreten sollte. Erleichtert sollte dies Ausgleiten noch dadurch werden, dass durch Dorsalflexion des Fusses, die von der Wadenbeinvorderfläche entspringenden Muskeln erschlafft wurden.

Einer weiteren Gruppe von Versuchen lag der Gedanke zu Grunde, durch directen Zug an den betreffenden Muskeln die Luxation zu bewerkstelligen. Es wurde hierzu durch einen Längsschnitt die Bicepssehne und über dem Ligam. cruciatum die Sehnen der Extensoren der Zehen freigelegt. Durch Zug an der betreffenden Sehne gelang es zwar, eine erhebliche Diastase nach vorn und nach hinten, aber keine wirkliche Luxation, dauernde Verschiebung, zu erzeugen, obwohl die Gewalt mehrfach bis zum Abreissen der Sehnen von den Muskeln getrieben wurde. Im Grunde genommen sind beide

Arten des Versuchs nicht verschieden, nur dass einmal indirect und das andere Mal direct die Anspannung der Muskeln bewirkt wurde.

Auch eine Combination des directen und indirecten Verfahrens blieb erfolglos.

In einer dritten Versuchsreihe wurde von einem über das Köpfchen der Fibula geführten Längsschnitt aus das die Fibula mit der Tibia verbindende Kapselband durchschnitten und dann die Hautwunde wieder fest vernäht. Nunmehr gelang es stets, durch directen Zug nach Freilegung der Bicepssehne die Luxation nach hinten zu erzielen. Es muss, um den Zug des Biceps natürlich zu gestalten, die Bicepssehne von der anderen Seite und von der Innenseite des Oberschenkels her gefasst werden, wenigstens gelang bei Zug von aussen her der Versuch nicht. Das Köpfchen war nach hinten und innen auf die Rückfläche der Tibia bleibend dislocirt; schon durch leichten Druck kehrte es schnappend, wie einer Federkraft gehorchend, an seinen Platz zurück. Durch Manipulationen allein gelang die Luxation nach hinten auch nach der Bänderdurchschneidung nicht.

Die Luxation nach vorn neben das Ligam. patellae gelang nach der Bänderdurchschneidung nur ein einziges Mal allein durch Adduction und Streckung des Fusses bei gleichzeitiger Beugung im Knie, liess sich aber stets durch Zug an den Extensoren der Zehen allein, besonders leicht aber durch das combinirte Verfahren hervorbringen. Zug an den Extensoren nach der Bänderdurchschneidung bewirkte fast leichter die Luxation, als directer Druck nach vorn oder hinten ausgeübt.

Versuche endlich, durch directe Gewalt das Wadenbeinköpfchen isolirt zu luxiren mit Hülfe von Schraubzwingen und Hammerschlägen blieben gänzlich erfolglos.

Diesen Ergebnissen hängen natürlich die Mängel aller Leichenversuche an. Spielen doch im Leben Factoren mit, die, wie z. B. die Anspannung oder Erschlaffung gewisser Muskeln, an der Leiche nicht genügend berücksichtigt werden können, während andererseits an der Leiche die richtige Würdigung der Verhältnisse, z. B. schon beginnende Fäulniss, noch in grösserem oder geringerem Grade vorhandene Leichenstarre, fast unübersteigliche Hindernisse findet. Wenn also an und für sich Leichenversuchen keine unbedingte Be-

weiskraft zuzusprechen ist, so wird sie doch um so grösser, je mehr ihre Ergebnisse mit den Angaben über die Entstehung der betreffenden Verletzung am Lebenden im Einklang stehen. Auf Grund der mitgetheilten Krankengeschichten und der Ergebnisse seiner Leichenversuche kommt Verf. zu folgendem Schluss über die isolirte Luxation des oberen Endes der Fibula.

Dass ein directes Trauma unter besonderen Umständen eine reine Luxation des Fibulakopfes bewirken kann, ist nach dem von Sanson berichteten Fall nicht zu leugnen, wenn es auch an der Leiche nicht gelungen ist, sie auf diese Weise zu erzeugen. Dass aber in den meisten Fällen die Luxation nach vorn durch einen abnorm starken Zug der von der Vorderseite der Fibula entspringenden Muskeln, Extensor digitorum communis, Extensor hallucis longus und Mm. peronei zu Stande kommt, dafür sprechen in Uebereinstimmung mit den Leichenversuchen die angezogenen Fälle ganz deutlich. Es wird das Fehlen der Spuren directer Gewalteinwirkung entweder ausdrücklich erwähnt, oder aber es fehlt die Angabe, dass Zeichen einer solchen dagewesen seien. Es hat sich nie um ein einfaches Hinfallen gehandelt, sondern es fand vorher ein Straucheln, ein krampfhafter Versuch, sich zu halten, ein Hängenbleiben statt, so dass man, wohl ohne besonderen Zwang auch bei No. 7 (S. 208), eine aussergewöhnliche Muskelanstrengung annehmen darf, in deren Folge die Verrenkung auftrat. Die Autoren sprechen sich alle, mit Ausnahme von Tillaux für diesen Mechanismus aus. Letzterer auf Grund seiner Experimente an Leichen, deren Beweiskraft für die vorliegende Frage Verf. zu Gunsten seiner eigenen, die doch deutlich für das Zustandekommen durch Muskelzug sprechen, bezweifeln möchte.

Auch für die Verrenkung nach hinten wird eine directe, sichtbare Spuren hinterlassende Gewalt nicht erwähnt, und es lässt sich auch diese Verletzung durch starken Zug des Biceps nach der einstimmigen Ansicht der Autoren und dem Ergebniss der Leichenversuche genügend erklären.

Die Verletzung kann ohne Zerreissung des Tibia und Fibula verbindenden Kapselbandes nicht eintreten, man müsste denn in allen Fällen eine Prädisposition in Folge von Erschlaffung oder Hydrops annehmen wollen. Gleichzeitig kann noch das Ligam. laterale externum mehr oder weniger gedehnt werden und das Knie-

gelenk bei abnormer Communication in Mitleidenschaft gezogen werden.

Unter 13 Fällen trat die Verrenkung 9mal nach vorn und 4mal nach hinten auf. Wenn es überhaupt richtig ist, bei einer so kleinen Zahl einen Schluss auf die Häufigkeit der einen oder anderen Verletzung zu ziehen, so möchte Verf. darauf hinweisen, dass sich das Vorwiegen der Verrenkung nach vorn durch die anatomisch-mechanischen Verhältnisse erklären lässt. Denn während fast die ganze Fibula dem Zug der Extensoren und Mm. peronei ausgesetzt ist, dient dem Biceps für den Zug nach hinten nur das Wadenköpfchen als Angriffspunkt.

Bei der geringen Zahl Schlüsse auf die Häufigkeit der Verletzung mit Rücksicht auf Alter und Geschlecht zu ziehen, hat keinen besonderen Werth. Das Ergebniss würde im Allgemeinen mit den sonstigen statistischen Erfahrungen übereinstimmen.

Die Symptome dieser Verletzung sind:

a) Subjective:

1. Unmöglichkeit zu gehen und zu stehen, das Knie völlig zu strecken, während die Beugung meist weniger beschränkt ist.

2. Ausstrahlende Schmerzen, Ameisenlaufen, Eingeschlafensein im Unterschenkel.

b) Objective, schon dem Gesicht auffallend:

1. Verbreiterung des Knies und abnormer Vorsprung, bogenförmige Anspannung der Bicepssehne bei der Luxation nach vorn, krampfhafte Zuckungen im Biceps bei der Luxation nach hinten.

2. Leichte Adduction des Fusses, in Folge Abwärtsverschiebung der ganzen Fibula; erst durch Betasten nachzuweisen.

3. Fehlen des Köpfchens an seiner normalen Stelle, das

4. entweder vorn, dem Ligam. patellae mehr oder weniger genähert oder auf der Hinterseite der Tibia deutlich gefühlt wird und durch die Insertion des Biceps als solches erkannt wird.

Grössere Blutergüsse scheinen nicht vorzukommen, so dass die Diagnose nicht schwer sein kann. Bei Complicationen mit anderen Verletzungen oder starker Schwellung könnten die nervösen Erscheinungen vielleicht auf das Vorhandensein der Luxation aufmerksam machen.

Die Reposition gelingt meist leicht durch directen Druck, nachdem durch Beugung im Fuss- und Kniegelenk die Muskeln er-

schlafft sind. Dass die von Hawley vorgenommene Extension und Contraextension nützlich oder rationell ist, wird wohl Niemand behaupten. Das Zurückgleiten war fast immer von einem hörbaren Schnappen begleitet.

Zur Erhaltung des reponirten Köpfchens nach der Luxation nach vorn genügt das Anlegen einer Flanellbinde und Ruhigstellung des gestreckten Knies durch einen festen Verband. Letzteres ist besonders zu empfehlen mit Rücksicht auf die mögliche Mitbetheiligung des Kniegelenks bei abnormer Communication mit dem Tibiofibulargelenk, oder Dehnung des Ligam. laterale externum. Die Schwierigkeit, die nach hinten verrenkt gewesene Fibula an ihrem Platz zurückzuhalten, wird unter 4 Fällen 2mal erwähnt, so dass es rathsam erscheint, durch Beugung im Knie den Zug des Biceps auszuschalten und in solcher Lage das Knie festzustellen, sowie vorher durch Bindeneinwickelung und ein geeignetes Polster einen directen Druck auf das Fibulaköpfchen auszuüben.

Die völlige Gebrauchsfähigkeit des Gliedes ist bei Verrenkung nach vorn nach 2—3 Wochen sicher zu erwarten, während die Verrenkung nach hinten eine etwas längere Heilungsdauer zu beanspruchen scheint und überhaupt als die ernstere der beiden seltenen Verletzungen anzusprechen ist.

Literatur.

1. Bernstein, Ueber Knochenbrüche und Verrenkungen. 1802. — 2. Boyer, Abhandlungen über die chirurgischen Krankheiten. Bd. IV. 1819. — 3. Dictionnaire des sciences médicales par une société des médecins et chirurgiens. 1819. T. XL. — 4. Surgical essays by Astley Cooper and Benjamin Travers. 1820. Vol. II. — 5. Schmalz, Versuch einer medicinisch-chirurgischen Diagnostik. 1820. — 6. Dictionnaire des sciences médicales. 1830. T. IX. — 7. Encyclopaedie der medicinischen Wissenschaften von Meissner und Schmidt. 1832. Bd. VIII. — 8. A. Cooper's Vorlesungen über Chirurgie. 1838. Bd. II. — 9. Joh. Kugler, Praktische Abhandlung sämmtlicher Verrenkungen am menschlichen Körper. 1840. — 10. Malgaigne. Chirurgische Anatomie und experimentelle Chirurgie. 1842. Bd. II. — 11. Lessing, Chirurgische Diagnostik. 1845. — 12. Ikonographische Darstellung der Beinbrüche und Verrenkungen von Behrend und Kluge. 1845. — 13. Peculiar case of dislocation by Hugh Thomson. The Lancet. 1850. Vol. I. — 14. Chelius, Handbuch der Chirurgie. 1851. Bd. I. — 15. Ravoth und Vocke, Chirurgische Klinik. 1852. — 16. Malgaigne,

Traité des fractures et luxations. 1855. T. II. — 17. Luxation de la tête du péroné par M. Richardson. Gaz. méd. de Paris. 1868. No. 25. — 18. Erichsen, Praktisches Handbuch der Chirurgie. 1864. — 19. Emmert, Praktisches Handbuch der Chirurgie. 1867. Bd. IV. — 20. Pitha im Handbuche der allgemeinen und speciellen Chirurgie. IV. 2. — 21. Volkmann, Krankheiten der Knochen und Gelenke. Ebendas. II. — 22. Luxation de l'extrémité supérieure du péroné gauche par Sorbets. Gaz. des hôpit. 1868. No. 70. — 23. System of surgery by Holmes. 1870. Vol. II. — 24. Melzer, Zur Casuistik der Verrenkungen im oberen Tibio-Fibulargelenke. Allgem. militärärztl. Zeitung. 1871. No. 21. — 25. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 1872. — 26. Roser, Handbuch der anatomischen Chirurgie. 1875. — 27. Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen. 1877. — 28. Helferich, Die nach Nekrose an der Diaphyse der langen Röhrenknochen auftretenden Störungen im Längenwachsthum derselben. Hueter und Lücke, Zeitschrift für Chirurgie. Bd. X. 1878. — 29. Lossen, Verletzungen der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie. Bd. 65. 1880. — 30. Krönlein, Luxationen. Ebendas. Bd. 26. — 31. König, Lehrbuch der Chirurgie. 1883. Bd. III. — 32. Albert, Lehrbuch der Chirurgie. 1883. Bd. IV. — 33. Eulenburg, Realencyklopädie, 1885. unter Luxation. — 34. Parkinson, Einfache Verrenkung der Fibula. Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 42. — 35. Krüche, Compendium der Chirurgie. 1877. — 36. Hueter, Grundriss der Chirurgie. 1887. Bd. IV. — 37. Pickering Pick, Fracturen und Luxationen. 1887. — 38. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch. 1879, 1871, 1868, 1866, 1853, 1844. — 39. Schmidt's Jahrbücher der Medicin. No. 44, 65, 81, 85, 130, 153.

X.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

1. Regeneration des Schulterblattes nach der Resection mit Zurücklassung des Acromion und des Processus coracoideus.

Von

Dr. T. Hashimoto,

Generalstabsarzt der Armee in Tokio, Japan.

(Hierzu Tafel III.)

Als ich im Jahre 1885 die Ehre hatte, Mitglied des deutschen Chirurgen-Congresses zu werden, wurde eine Arbeit von mir in das Langenbeck'sche Archiv Bd. 32 aufgenommen. Auf Seite 27 derselben ist ein Fall beschrieben, wo bei einem 34jährigen Kranken wegen Caries der rechte Humeruskopf und das Schulterblatt von mir resecirt wurden. Der Kranke lebte nach der Operation noch 7 Jahre und starb im Herbst 1886, die Leiche wurde obducirt. Ich erlaube mir bei der Gelegenheit, wo der deutsche Chirurgen-Congress wieder eröffnet wird, den hochgeehrten Collegen den Obductionsbefund, nämlich Regeneration des Schulterblattes nach der Resection desselben, bei welcher das Acromion und Processus coracoideus unberührt blieben, mitzutheilen.

Man hat wohl schon früher über Regeneration des Schulterblattes geschrieben, und im Jahre 1878 auf dem 7. deutschen Chirurgen-Congress hat Prof. Dr. Adelmann, so viel ich weiss, die genaue Geschichte und Statistik der vollkommenen Resection der Scapula vorgetragen und über Regeneration des Schulterblattes gesprochen (Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, S. 147), indem er sagte: „Trotzdem die Regeneration des Knochens nach der vollkommenen Resection ein physiologisch wichtiges Resultat ist und man zu dem Zwecke manchmal subperiostal resecirt hat, ist leider die Literatur hierüber noch sehr mangelhaft, so dass ich hier nicht etwas Genaueres darüber erörtern kann. Man kann nicht erwartern, dass das

Schulterblatt nach der Resection die frühere Gestalt vollkommen wieder bekomme; trotzdem ist es jetzt Mode, subperiostal zu reseciren; das aber ist erwiesen, dass das Schulterblatt mehr oder weniger seine ursprüngliche Gestalt wieder bekommt und der Patient den betreffenden Arm zu brauchen im Stande ist. Die Prognose der Resection des Schulterblattes in Bezug auf Regeneration ist bei Caries sehr ungünstig, während sie bei Necrose günstig ist u. s. w."

Prof. Dr. Heine in Würzburg besass ein vorzügliches Präparat, das gegenwärtig in dem Würzburger pathologisch-anatomischen Museum aufgestellt ist und vollkommene Regeneration des Schulterblattes und der dazu gehörigen Fortsätze zeigt. Die Ansicht des verstorbenen Prof. Dr. Linhart über dieses Präparat ist folgende: „Der Knorpelsaum, den man bei jungen Thieren zu sehen pflegt, ist am Winkel dieses Schulterblattes vorhanden, und die Beinhaut ist auch da; daraus kann man den Schluss ziehen, dass die Regeneration wahrscheinlich aus dem ossificirenden Knorpelsaum hervorgegangen war (Prof. Dr. Linhart'sche Operationslehre, I. Band, S. 430)." Zu Anfang des Jahres 1870 hat Prof. Dr. Linhart bei einem 11jährigen Knaben mit totaler Necrose des Schulterblattes die betreffende Scapula mit Zurücklassung des Periostes und des Knorpelsaumes resecirt; im Jahre 1874 konnte man bei diesem Kranken die Fortsätze der Scapula percutan betasten (Linhart'sche Operationslehre S. 461). Die vollkommene Resection, nämlich die Resection der Scapula sammt allen Fortsätzen, hat Cuming im Jahre 1808 bei einem durch Schuss schwer Verwundeten ausgeführt. Später, im Jahre 1855, hat v. Langenbeck bei einem Patienten mit Knochennecrose eine vollkommene Resection vorgenommen. Nachher hat man sowohl bei Geschwülsten, als auch bei Necrose die vollkommene Resection angewendet; die Prognose ist nicht so günstig gewesen, dass man die Wiederherstellung der Function erwarten konnte, nachdem man sämmtliche Fortsätze der Scapula resecirt hatte (nach der Ansicht von v. Langenbeck); während in dem Falle, wo man z. B. bei Necrose eine unvollkommene Resection macht, d. h. wo man nur den erkrankten Theil resecirt und die Fortsätze zurücklässt, die Wiederherstellung der Function zu erwarten ist.

Mein Präparat, das ich bei dieser Gelegenheit den hochgeehrten Herren Collegen vorlegen möchte, ist ein durch sogenannte unvollkommene Resection entferntes Knochenstück und die regenerirte Scapula; die Länge desselben betrug 15,5 Ctm., seine Breite 8 Ctm.; da das Periost dieses necrotischen Knochens rauh und mit fungösen Granulationen bedeckt war, wurde es, wie im Archiv zu lesen ist, entfernt. 7 Jahre nach der Resection hat man bei der Obduction (die Resection wurde im October 1879 ausgeführt, die Obduction im Herbst 1886) gefunden, dass aus dem zurückgelassenen Knochenstück ein neuer Knochen, dessen Länge 11,5 Ctm. und dessen Breite 5,5 Ctm. beträgt, hervorgewachsen war. An diesem Präparate kann man sehen, dass Acromion und Processus coracoid. gesund blieben, und sowohl auf der vorderen, als auch auf der hinteren Fläche der Scapula die Sägelinie noch deutlich vorhanden ist, und der neue Knochen dem alten ganz ähnlich ist. Bei dem neuen Knochen sieht man in der Fossa supraspinata an der Stelle, die der Incisura des

normalen Schulterblattes entspricht, ein ganz dünnes Knochenstück und etwas abwärts von dem der Spina entsprechenden Theile den der Spina ähnlichen Fortsatz. Der innere, äussere und der obere Rand des neu gewachsenen Knochens ist verhältnissmässig dünner als der mittlere Theil, und die Dicke nimmt nach dem alten Knochen hin zu; die Ränder zeigen knorpelartige Beschaffenheit, und das Centrum ist von der Natur des echten Knochens; die vordere und hintere Fläche ist rauh und uneben, was besonders an der Hinterfläche deutlich hervortritt.

Nun fragte ich mich, woraus dieser neue Knochen hervorgewachsen sei. Es ist jetzt ganz klar und sicher, dass Dasjenige, was das neue Knochengewebe bildet, Periost, Knochenmark, Diaphysenknorpel und Epiphysenknorpel sind. Nach dieser Richtung hin haben Billroth, Virchow, Ranvier u. A. umfangreiche Forschungen angestellt. Bei der pathologischen Knochenentwickelung wachsen vorerst Osteoblasten im Knochenmark oder im Periost, und es entsteht aus den Osteoblasten ein fibrinöses Gewebe, aus diesem bildet sich durch Kalkablagerung Knochengewebe oder es entsteht durch Kalkablagerung auf das schon vorhandene Bindegewebe das Knochengewebe. Was mein Präparat anbetrifft, so ist das Periost des cariösen Knochenstückes bei der Resection entfernt worden; nun möchte ich fragen, was ist der Knochenbildner in meinem Präparate, ist es Knorpel und zurückgelassenes Periost oder sind es zurückgelassene Fortsätze oder das Knochenmark? Wie schon oben gesagt, ist das neue Knochenstück an den Rändern dünner und wird nach dem Centrum hin dicker, daraus möchte ich schliessen, dass aus einem Knochen ein neuer hervorwachsen kann, aber ich kann nicht Genaueres darüber sagen, da mir die mikroskopische Untersuchung dieses Knochengewebes fehlt. Ich glaube bei der Resection das Periost des cariösen Knochens gänzlich entfernt zu haben; aber es ist nicht unmöglich, dass ein Stückchen Periost zurückgeblieben ist. Wenn man annimmt, dass der neue Knochen aus diesem Periost wieder hervorgewachsen sei, so scheint mir das Resultat des Wachsthums gerade umgekehrt zu sein, denn die peripheren Theile müssen knorpelartig und das Centrum muss von der Natur des Knochens sein. Ich bin aber durchaus nicht Derjenige, der die subperiostale Resection verwirft. Wo die sogenannten fungösen Granulationen, wie nach der Ansicht von v. Volkmann und von König, tuberculöser Natur sind, da muss natürlich diejenige Substanz, die aus solchem Periost hervorwächst, entfernt werden; sonst aber schone man Periost und mache lieber subperiostale Resectionen in der Hoffnung der Regeneration, wenn das Periost gesund ist, was z. B. bei Verletzungen der Fall ist. Bei Caries und Necrose macht man meist Resectionen mit Entfernung der Beinhaut.

Ich bin der Meinung, mein Präparat sei gerade ein vorzüglicher Beweis dafür, dass die Knochensubstanz nicht nur aus dem Periost, sondern aus dem Knochenmark hervorwachsen kann.

Da das obere Ende des Humerus meines Patienten auch erkrankt war, so hatte ich aus demselben ein 9 Ctm. langes Knochenstück, was bereits angegriffen war, sammt dem Periost resecirt, und man sieht an dem Präparat

eine feste Verbindung zwischen dem Humerusende und der Scapula; die Verbindung scheint von der Natur des Bindegewebes und nicht aus Knochen zu sein, der Patient konnte die betreffende Hand ziemlich gut gebrauchen. Man kann mein Präparat auch dazu benutzen, um den Unterschied zwischen dem Röhrenknochen und dem platten Knochen in Bezug auf die Regeneration kennen zu lernen. Das Wachsthum des Röhrenknochens vollzieht sich aus dem Diaphysen- und Epiphysenknorpel, und da bei meinem Patienten das obere Ende des Humerus resecirt worden war, so konnte die Regeneration des Knochens nicht zu Stande kommen, und es bestand die Verbindung nur aus Bindegewebe.

Mein Patient starb an Lungentuberculose; schon vor 7 Jahren litt er an Bronchialcatarrh. Daraus kann man wohl den Schluss ziehen, dass schon zu jener Zeit tuberculöse Keime in seinen Körper eingedrungen waren. Nach dem Obductionsprotocoll waren Lunge, Hoden u. s. w. tuberculös.

Ueber Knochentuberculose haben v. Volkmann und König Forschungen angestellt, und im Jahre 1885 hat v. Volkmann auf dem 14. Chirurgen-Congress „Chirurgische Erfahrungen über die Tuberculose“ vorgetragen; ich habe darüber auch einige Erfahrungen gemacht und möchte dieselben gelegentlich mittheilen. In Japan trifft man oft den Fall, dass aus der tuberculösen Periostitis ein kalter Abscess entsteht; es wäre wünschenswerth, wenn man durch partielle Cauterbehandlung des Wirbelkörpers die Fortpflanzung der Tuberkel hindern könnte.

Zum Schlusse möchte ich mir noch eine Bemerkung erlauben; mein Patient wurde vor 7 Jahren von mir operirt, als ich noch Professor an der Universität Tokio war, die Obduction hat Herr Prof. Dr. M. Shashaki vorgenommen und mir das Obductionsprotocoll geschickt, die Vorbereitung dieses Präparates habe ich Herrn Generalarzt II. Klasse Dr. Adati zu verdanken.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III.

Fig. 1. Ansicht des Patienten von vorn.
Fig. 2. Desgleichen von hinten.
Fig. 3. Ansicht des regenerirten Schulterblattes von vorn.
Fig. 4. Desgleichen von hinten.

---

2. Eine grosse angeborene Cyste der Bursa pharyngea bei einem kleinen Kinde.

Von

Dr. Carl Lehmann,

Assistenzarzt am Augusta-Hospital.

(Hierzu Taf. IV.)

Im Folgenden werde ich einen Fall beschreiben, der wohl schon deshalb ein gewisses Interesse beanspruchen kann, als er nach meiner Einsicht in die einschlägige Literatur zwar nicht so selten, wie noch neuere Autoren annahmen, so doch der einzige ist, der zugleich klinisch und pathologisch-anatomisch genau beobachtet worden ist. Er verdient aber auch ganz besonders aus dem Grunde bekannt gemacht zu werden, als er zeigt, dass ein Organ, welches von den meisten Praktikern nur wenig beachtet zu werden pflegt, ja kaum recht von ihnen gekannt ist, unter Umständen eine solche praktische Bedeutung erlangen kann, dass der Eingriff des Arztes erforderlich wird. Es handelt sich um eine mit Flimmerepithel ausgekleidete Cyste der hinteren Pharynxwand, welche, wie ich weiterhin zeigen werde, von einem hier liegenden Organ, der sogenannten Bursa pharyngea, ihren Ausgang genommen hat.

Solche cystische Bildungen der Bursa pharyngea beobachtete an der Leiche zuerst Luschka[1]), der bei Beschreibung seines Falles auch der beiden Fälle von Tröltsch[2]) und Czermak[3]) erwähnt, welche, nach dem klinischen Bilde zu urtheilen, auf dessen Wiedergabe sich diese Beobachter beschränken, wahrscheinlich hierher gerechnet werden dürfen. Später ist dann, wie ich bei Gelegenheit des Studiums der Ganghofner'schen[4]) Arbeit „Ueber die Tonsilla und Bursa pharyngea" ersehen habe, in v. Ziemssen's Handbuch von Wendt[5]) eine kurze Abhandlung über die Entstehung von Cysten im Nasenrachenraume gegeben worden.

Im Jahre 1885 hat Zahn[6]) aus Genf in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie drei hierher gehörige Fälle von Cysten mit Flimmerepithel im Nasenrachenraum, die er zufällig bei Sectionen fand, veröffentlicht, und man wird wahrscheinlich seiner Meinung beipflichten müssen, wonach solche Cysten nicht gerade häufige Vorkommnisse sind. Er selbst hat bei häufigen Unter-

---

[1]) Der Schlundkopf des Menschen. S. 26. Tübingen 1868.
[2]) Virchow's Archiv. Bd XVII. S. 78.
[3]) Semeleder, Die Rhinoskopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis. Leipzig 1862.
[4]) Friedrich Ganghofner, Ueber die Tonsilla und Bursa pharyngea. Sitzungsberichte der Akademie in Wien. 1878.
[5]) Wendt, von Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. VII. 1874.
[6]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXII. 1885.

suchungen des Nasenrachenraumes an Leichen keine weiteren derartigen Bildungen angetroffen, und von klinischen Beobachtungen existirten bis vor Kurzem nur jene beiden älteren, wahrscheinlich hierher gehörigen Fälle von Tröltsch und Czermak. — Zur selben Zeit hat nun freilich Tornwaldt[1]) diese Meinung zu erschüttern versucht, indem er die Cystenbildung der Bursa pharyngea für ein häufiges Vorkommniss hält. In den letzten 2 Jahren seiner Beobachtung will er nicht weniger als 45 Fälle von Cystenbildung am Rachendach überhaupt gesehen haben, von denen er eine grössere Zahl als aus der Bursa pharyngea entstanden betrachtet. Vielleicht ist seine Ansicht richtig, dass, wenn man sich daran gewöhnt, den Erkrankungen der Pharynxtasche mehr Aufmerksamkeit zu schenken, man cystische Entartungen derselben häufiger finden wird. Bis jetzt muss derselben immer noch entgegengehalten werden, dass die blosse klinische Beobachtung kleinerer und grösserer Cysten im Nasenrachenraume noch nicht genügt, die Häufigkeit einer cystischen Erkrankung der Bursa pharyngea darzuthun. Pathologisch-anatomische Untersuchungen aber fehlen bis auf den Inhalt der Cysten in der Tornwaldt'schen Arbeit gänzlich.

Bedenke ich ferner, dass sowohl die von Tornwaldt beobachteten verhältnissmässig kleinen und die von Zahn an der Leiche gefundenen sämmtlich Erwachsene betrafen, so hoffe ich, nichts Ueberflüssiges zu thun, wenn ich einer sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch genau beobachteten, verhältnissmässig grossen, angeborenen Cyste der Bursa pharyngea bei einem kleinen Kinde eine eingehende Beschreibung widme.

Zum leichteren Verständniss dieser letzteren schicke ich eine kurze Darstellung der anatomischen Verhältnisse der hier in Betracht kommenden Partie des Nasenrachenraumes voraus unter Benutzung der zuerst von Luschka[2]) und später ergänzend von Ganghofner[3]) gegebenen Schilderung.

Von der hinteren Grenze des Daches der Nasenhöhle sich abwärts erstreckend bis zur Ebene des Foramen occipitale und sich seitlich ausbreitend bis zu den pharyngealen Ostien der Tuben hat die Schleimhaut des Rachens eine eigenartige Beschaffenheit, indem sie eine gewulstete, schwammartige, über das Niveau der Umgebung mehr oder weniger vorspringende Masse bildet, die in ihrer Hauptausdehnung der Substanz der Mandeln so sehr gleicht, dass Luschka für sie den Namen Tonsilla pharyngea vorgeschlagen und in die Literatur eingeführt hat. Im kindlichen Alter ist diese Tonsilla pharyngea durch eine Anzahl longitudinaler, nach oben und unten convergirender Leisten ausgezeichnet, von denen jede durch eine weitere Furchung in eine Anzahl secundärer Leistchen getheilt ist, während nach der Pubertätszeit diese scharf ausgeprägte Leistenbildung allmälig ein unregelmässiges, flach hügeliges Aussehen gewinnt. Die mittelste von den zwischen den Hauptleisten verlaufenden Furchen vertieft sich nach unten zu allmälig und endigt in einem Grübchen, von dem aus man mittelst der Sonde in einen hinter der Schleimhaut nach oben ver-

[1]) Ueber die Bedeutung der Bursa pharyngea etc. Wiesbaden 1885.
[2]) l. c.
[3]) l. c.

laufenden, blind endigenden Canal gelangt. Dieser blind endigende Canal stellt die von Mayer[1]) zuerst bekannt gewordene und von ihm so genannte Bursa pharyngea dar. Dieselbe ist nach Luschka beim Erwachsenen etwa 6 Mm. breit und 1,5 Ctm. lang und haftet mit ihrem oberen verjüngten Ende durch eine festere Adhärenz der Schleimhaut an der unteren Fläche der Pars basilaris ossis occipitis, wo ihrer Anheftungsstelle entsprechend am macerirten Schädel eine mehr oder weniger deutliche grubige Vertiefung zu erkennen ist. Während nun Luschka im Hinblick auf die zuerst von Rathke[2]) ausgesprochene Ansicht, wonach der vordere Lappen der Hypophysis cerebri aus einer Abschnürung der primordialen Rachenwand hervorgeht, der Meinung ist, dass die Pharynxtasche ein Rest des fötalen Hypophysenganges ist, sucht Ganghofner sowohl auf Grund eigener Beobachtungen an Embryonen und Kindern, als auch unter Hinzuziehung anderer Gewährsmänner, wie W. Müller[3]) und Virchow, diese Ansicht zu widerlegen und darzuthun, dass die Bursa pharyngea eine einfache Einstülpung der Rachenschleimhaut sei und in keinem genetischen Zusammenhange stände mit dem von Luschka, Landzert[4]) und Kölliker[5]) gesehenen, vom Grunde der Sella turcica auf die Pharynxtasche zulaufenden Bindegewebszapfen. Dieser sei vielmehr ein Rest der in frühen embryonalen Perioden bestehenden Gefässverbindung zwischen Hypophysenanlage und Schlundhöhle. Doch dies beiläufig.

Mehr Bedeutung hat für uns die Frage nach dem histologischen Bau der die Bursa umkleidenden Schleimhautpartie.

Das Erste und Wichtigste zur richtigen Beurtheilung von cystischen Bildungen in dieser Gegend ist eine genaue Kenntniss der Epithelverhältnisse. Nach Luschka trägt die Pharynxtonsille bis zu ihrer unteren Grenzlinie, also bis zur Eingangsstelle in die Bursa, ein flimmerndes Cylinderepithel. Weiter sagt er über das Epithel in dieser Region nichts; besonders erfährt man nicht, welchen Charakter das die Pharynxtasche auskleidende Epithel trägt. Nach Wendt, dessen Beschreibung Ganghofner citirt, sind die Epithelverhältnisse hier keine constanten; während einmal das Wimperepithel an der hinteren Pharynxwand ungewöhnlich tief hinabreicht, ist ein anderes Mal der ganze untere Theil der Pharynxtonsille von Plattenepithel überzogen. In der Bursa selbst fand dann Ganghofner in seinen Präparaten am häufigsten folgendes Verhalten: Der ganze Grund der Bursa ist mit flimmerndem, hohem Cylinderepithel ausgekleidet, während nach der Eingangsöffnung hin Wimperepithel und Pflasterepithel unregelmässig mit einander abwechseln,

---

[1]) Neue Untersuchungen auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie. Bonn 1842.

[2]) J. Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie u. s. w. 1838.

[3]) W. Müller, Ueber Entwickelung und Bau der Hypophysis und des Processus infundibuli cerebri. Jena'sche Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. 1871. Bd. VI.

[4]) Landzert, Ueber den Canalis cranio-pharyngeus der Neugeborenen. Petersburger med. Zeitschrift. 1868. Heft 1.

[5]) Kölliker, Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig 1861.

um ausserhalb der Tasche nach oben hin in deutliches Flimmerepithel, nach unten in mehrschichtiges Pflasterepithel überzugehen. — Nach innen folgt auf das Epithel in dicker Lage ein Gewebe, welches den erwähnten eigenthümlichen, schwammigen Charakter dieser Schleimhautpartie bedingt; ein fein reticulirtes, von Rundzellen dicht infiltrirtes Gewebe, das sich vielfach zu wirklichen Lymphfollikeln verdichtet, weshalb es auch wohl conglobirte Drüsensubstanz genannt wird. Dieses Gewebe, in welchem die Schleimhaut dieser Gegend fast ganz aufgeht, überzieht die Bursa, die hinter ihm in die Höhe steigt, in ihrem vorderen Umfange und macht fast deren ganze vordere Wand aus, während die seitlichen Wandpartieen und zum Theil auch die hintere von einem mit zahlreichen Schleimdrüsen ausgestatteten lockeren Bindegewebe gebildet werden, welches zwischen der adenoiden Substanz und dem schmalen Streifen von fibrösem Gewebe sich ausbreitet, durch welches die Schleimhaut an den Knochen angeheftet ist.

Endlich darf nicht vergessen werden zu erwähnen, dass nach Luschka der Schlundbeutel bisweilen seitlich von einem Muskel umgeben ist, der vom Tuberculum pharyngeum entspringt. Diese Muskulatur gehört nach Ganghofner dem Musculus longus capitis an, dessen obere Enden unter einem spitzen Winkel, am Tuberculum pharyngeum zusammenstossend, die Bursa zwischen sich nehmen.

Hören wir nun im Anschluss an diese Ausführungen unseren Fall: Am 3. März d. J. wurde in der Poliklinik des Augusta-Hospitales ein $2\,^1/_2$jähriger, munter und gesund aussehender Knabe von seiner Mutter vorgestellt mit dem Bemerken, dass derselbe eine Geschwulst im Rachen habe. Bei der daraufhin vorgenommenen Untersuchung zeigt sich folgendes eigenthümliche Bild: Unter dem Velum palatinum hervorkommend, die Uvula nach links und unten beträchtlich überragend, präsentirt sich eine über Haselnussgrosse, blauroth aussehende, rundliche Geschwulst, die deutlich fluctuirt und den Eindruck einer prall gespannten Cyste macht. Ueber dieselbe giebt die Mutter Folgendes an: Als man sie zum ersten Mal bemerkte, was geschah, als das Kind $^1/_2$ Jahr alt war und angeblich Diphtheritis hatte, war sie so gross wie eine Erbse und sah grau-weiss aus. Nachdem dieselbe in den darauf folgenden 2 Jahren nur allmälig gewachsen war, schwoll sie in den letzten 8 Tagen ziemlich schnell auf ihre jetzige Grösse an, als das Kind in Folge einer erlittenen Strafe eine Zeit lang heftig geschrieen hatte. Während die Geschwulst nennenswerthe Störungen früher nicht verursacht hatte, beobachtete die Mutter in den letzten Tagen, dass das Kind Beschwerden beim Schlingen hatte, durch die Nase sprach, beim Schlafen sehr schnarchte und häufig in der Nacht unter Schreien erwachte.

Die Exstirpation wurde von Herrn Prof. Küster unter Einführung des Whitehead'schen Mundspeculums am hängenden Kopfe mittelst Scheere und Pincette ausgeführt, wobei nicht verhindert werden konnte, dass die Cyste an ihrer Anheftungsstelle an der hinteren oberen Pharynxwand eröffnet wurde, was ein theilweises Ausfliessen des Inhaltes zur Folge hatte. Derselbe wurde aufgefangen und betrug mit dem in der Cyste gebliebenen zusammen etwa

zwei Theelöffel. Die Operationswunde wurde mit Jodoformgaze tamponnirt. Schon nach 4 Tagen ist von derselben gar nichts mehr zu sehen. und das Kind wird als völlig geheilt entlassen.

Der Inhalt der Cyste stellt eine honiggelbe, fadenziehende, schleimige Flüssigkeit dar und lässt, ganz frisch mikroskopisch untersucht, ausser zahlreichen rothen Blutkörperchen keine weiteren Formelemente erkennen.

Die Cystenhülle zeigt an ihrer hinteren oberen Circumferenz — der Abtrennungsstelle — einen rundlichen Defect von der Grösse einer kleinen Bohne und erscheint innen glatt und glänzend, während die Aussenfläche ein fein geriefftes Aussehen hat. Die Dicke der Wand variirt zwischen $^1/_2$ und $1\,^1/_2$ Mm. und ist am bedeutendsten seitlich rechts und links.

Die mikroskopische Untersuchung lässt an gefärbten Schnitten folgende Structurverhältnisse erkennen: Die ganze Innenfläche der Cyste ist mit einem cylindrischen Flimmerepithel ausgekleidet. Auf diese Epithelschicht folgt nach aussen eine schmale Bindegewebszone, durchsetzt von Rundzellenzügen, und auf diese eine breitere, welche Gefässe, Schleimdrüsen und mit letzteren bis zu einem gewissen Grade alternirend quergestreifte Muskulatur trägt. Sie hilft die hintere, besonders aber die Seitenwände der Cyste bilden, wo Schleimdrüsen und Muskulatur so reichlich angetroffen werden, dass ihnen gegenüber jedes andere Gewebe zurücktritt. Die Gefässe, fast durchweg von capillärer Natur, sind strotzend mit Blut gefüllt, das an zahlreichen Stellen in die Umgebung ausgetreten ist. Die vordere Wand wird dagegen hauptsächlich von einem Gewebe gebildet, welches identisch ist mit der vorhin erwähnten, für die Pharynxtonsille charakteristischen adenoiden Substanz Luschka's. Es ist dies ein von lymphoiden Zellen dicht durchsetztes und dadurch in seiner Structur verdecktes reticuläres Gewebe, welches sich stellenweise zu deutlich ausgeprägten Follikeln verdichtet. Nach aussen hin geht es ohne Grenze in die Pharynxschleimhaut über, welche so vollständig in ihm aufgeht, dass sie in schmalen Zügen nur eben noch als solche erkennbar bleibt. — Die äussere Begrenzungsschicht der Cystenwand ist überall ein mehrschichtiges Pflasterepithel.

Dieser mikroskopische Befund lässt keinen Zweifel darüber bestehen, dass wir es im vorliegenden Falle mit einer Cyste der Bursa pharyngea zu thun haben. In der Cystenwand treffen wir in gleicher Anordnung alle jene Gewebsstructuren wieder, wie sie charakteristisch sind für die die Pharynxtasche umkleidende Schleimhautpartie: Innen das Flimmerepithel, weiterhin im vorderen Umfange die adenoide Suhstanz, seitlich und hinten Schleimdrüsen und quergestreifte Muskulatur. Dass wir als äussere Begrenzungsschicht nur Pflasterepithel antreffen, erklärt sich hinreichend aus den Angaben der citirten Forscher, wonach die Grenzen zwischen Flimmerepithel und Pflasterepithel in dieser Gegend keineswegs immer dieselben sind, und besonders das Pflasterepithel häufig über die Eingangsstelle der Bursa nach oben hinaus reicht. Auch die geriffte Zeichnung der Oberfläche fehlt nicht, wie sie so deutlich ist an der Pharynxtonsille der Kinder.

Wenn wir endlich die Cyste als eine angeborene betrachten, so dürfen

wir wohl eine Stütze für diese Ansicht darin finden, dass jene bereits in Erbsengrösse beobachtet wurde, als das Kind 1/2 Jahr alt war; der zu dieser Zeit einsetzende angeblich diphtheritische Process kann wohl nicht gleich durch etwaige Verlegung der Mündung die Bildung einer verhältnissmässig grossen Retentionscyste zur Folge gehabt haben.

Auch für das schnelle Anwachsen der Cyste in den letzten 8 Tagen finden wir eine gute Erklärung in dem mikroskopischen Bilde: Aus den zahlreichen geplatzten Capillaren hat sich das Blut nicht nur in das umgebende Gewebe, sondern auch in das Innere der Cyste selbst ergossen und hier den Inhalt so excessiv vermehrt, dass die Cyste in kurzer Zeit zu jener grossen blaurothen Blase anschwellen konnte, wie sie sich uns bei der ersten Vorstellung des Kindes präsentirte.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

Fig. 1. Seitliche Partie der Cystenwand bei 25facher Vergrösserund.
- E. Plattenepithel,
- e. Flimmerepithel,
- c. geplatzte Capillaren,
- d. Schleimdrüsen,
- m. quergestreifte Muskulatur,
- f. Follikel.

Fig. 2. Vordere Partie der Cystenwand bei 60facher Vergrösserung.
- E. Plattenepithel,
- e. Cylinderepithel,
- a. adenoide Substanz Luschka's,
- c. Capillaren.

---

3. Casuistische Mittheilungen aus der chirurgischen Abtheilung des Herrn Hofrath Dr. Stelzner am Stadtkrankenhause zu Dresden.

Von

Assistenzarzt **Dr. Radestock,**

z. Z. in Geithain (Sachsen).

---

1. Exstirpation eines Blasentumors.

Wenngleich in der Literatur uns bereits eine ziemliche Anzahl von Fällen operativer Entfernung verschiedenartiger Blasentumoren vorliegt, so sind doch für die Fragen der Indicationsstellung und der Operationsmethode weitere casuistische Mittheilungen nicht ohne Interesse.

Unser Fall betrifft einen 51jährigen Offizier, der seit 14 Jahren an periodisch auftretenden Blasenblutungen litt, die zeitweise einen beträchtlichen Blutverlust bedingten und durch ihre hartnäckige Wiederkehr den Kranken hochgradig nervös und blutarm gemacht hatten. Mehrfache Untersuchung mit Metallkathetern hatte die Abwesenheit von Steinen ergeben, stets aber so heftige Blasenblutungen zur Folge gehabt, dass schon lange die Diagnose auf Blasentumor gestellt worden war, und zwar mit Rücksicht auf den langsamen Verlauf der Krankheit — auf gutartigen Tumor. Geschwulsttheile waren nie abgegangen. Die endoskopische Untersuchung mittelst Kystoskops, von einem Specialisten vorgenommen, misslang, weil sofort eine Blutung eintrat, die das Gesichtsfeld verdunkelte und das Endoskopfenster mit Blutgerinnseln belegte. Da die Blasenblutungen nicht durch innere Mittel (Ergotin u. s. w.) gehoben wurden, locale Behandlung der Blase aber eine Steigerung derselben zur Folge hatte, so wurde von dem durch sein Leiden hochgradig nervösen Kranken die operative Entfernung des präsumptiven Tumors gewünscht. Der Harn des blassen, im Uebrigen gesunden Mannes war alkalisch, hämorrhagisch verfärbt und enthielt einen aus zahlreichen weissen, sehr viel rothen Blutkörpern und einzelnen Blasenepithelien bestehenden Bodensatz, jedoch keine Geschwulstelemente. Beim Herauspressen des Bodensatzes trat Blutharnen ein.

Nach der üblichen Vorbereitung durch Entleerung des Darmes und Darreichung von Phosphorsäure behufs Säuerung des Harnes wurde zum hohen Blasenschnitt geschritten. Mit Salicylwasser wurde zunächst die Blase so weit angefüllt, dass sie nach Constriction des Penis 1 Hand breit über die Symphyse sich vorwölbte, durch einen Mastdarm-Colpeurynter nach vorn und etwas nach rechts gedrängt. Ein 6 Ctm. langer Schnitt in der Linea alba legte sie in genügender Ausdehnung frei.

Nach Fixirung der Blasenwand im oberen Wundwinkel mittelst eines einfachen scharfen Hakens wurde die Blase durch einen $3\frac{1}{2}$ Ctm. langen Längsschnitt eröffnet; das untere Ende des Schnittes, sowie die seitlichen Wundränder wurden mit doppelten Fadenschlingen versehen und angezogen, um ein Insichzusammensinken der Blase zu verhüten; doch wäre diese Maassregel im vorliegenden Falle nicht nöthig gewesen, da die Blasenwand durch den chronischen Katarrh verdickt und starr geworden war. Der nunmehr in die Blase eingeführte Finger stiess auf deren hinterer Wand und zwar ungefähr in deren Mitte auf einen kinderfaustgrossen, pilzartigen Tumor, dessen 1 Ctm. dicken Stiel man mit dem Finger umkreisen konnte. Die Geschwulst war weich, zottig und bröckelig. Mittelst Klemmzange wurde sie dicht an ihrer Insertion in der Blasenschleimhaut abgerissen, so dass vorläufig noch ein kleiner Stumpf vom Stiele in der Blase zurückblieb, dessen Blutung durch Eisdouche gestillt wurde.

Um auch diesen Rest unter Controle des Auges sicher zu entfernen, das Blaseninnere klar zu übersehen und die Blutung sicher zu stillen, wurde jetzt der Kranke nach dem Verfahren Trendelenburg's von einem stehenden Wärter rittlings bei herabhängendem Kopfe auf die Schultern genommen.

Der Operateur konnte unter Controle des Auges den Rest des Stieles mittelst Cooper'scher Scheere abtragen, die Blutung mittelst Eisstücken stillen und das Blaseninnere controliren, das ausser einer diffus verdickten, gerötheten und blutreichen Schleimhaut nichts Besonderes darbot. In Rückenlage des Patienten wurde jetzt die Blasenwunde durch 14, die Schleimhaut vermeidende Catgutnähte geschlossen; die Blasennaht wurde durch die Verdickung der Blasenwand wesentlich erleichtert und erwies sich vorläufig als dicht. Nach Einlegung eines Gummidrains am unteren Winkel der Bauchdeckenwunde wurde dieselbe durch 8 Knopfnähte geschlossen. Occlusivverband mit Holzwollkissen.

Die Operation verlief ohne Störung; der Urin, durch Verweilkatheter abgeleitet, verlor bald seinen Blutgehalt. Nach fieberfreiem Verlaufe konnte der Verweilkatheter am 5. Tage weggelassen werden und urinirte Pat. spontan. Am 8. Tage war die Wunde reactionslos bis auf die Drainstelle geheilt. Vom 10.—15. Tage nach der Operation trat unter Fiebersteigerung eine eiterige Cystitis ein, die vielleicht auf eine Losstossung von Catgutfäden in der Blasennaht zurückzuführen war, zumal jetzt aus der Drainstelle zuweilen Tropfenweise Urin quoll. Mit geheilter Fistel und geringer Cystitis ging Pat. nach 4 Wochen geheilt ab; die Fistel brach später nochmals auf, jetzt, nach 4 Monaten erfreut sich indess Pat. des besten Wohlbefindens und zeigt keinerlei körperliche Störung.

Die mikroskopische Untersuchung der 65 Grm. schweren, zottigen, blumenkohlartigen Geschwulst ergab einen gutartigen Blasenpolyp, dessen zellige Elemente mit denen der Blasenschleimhaut allenthalben identisch waren.

---

2. Totalexstirpation des Kehlkopfes und des suprasternalen Theiles der Luftröhre wegen Carcinoms.

Der vorliegende Fall dürfte in mehrfacher Beziehung eine Sonderstellung einnehmen, einmal mit Rücksicht auf die Jugend des Patienten, zweitens bezüglich des beinahe symptomlosen Verlaufes, weiterhin durch die Complication der Operation in Folge Uebergreifens der Geschwulst auf die Trachea, und endlich rücksichtlich des befriedigenden Erfolges, der sowohl durch die Operation an sich als durch den angebrachten künstlichen Kehlkopf erzielt wurde.

Ein 27jähriger Kaufmann, aus gesunder Familie stammend, nie inficirt, war Ende 1882 an Heiserkeit erkrankt, die sich trotz ärztlicher Behandlung (u. A. Schmierkur) steigerte. — Anfang Juni 1884 trat plötzlich Aphonie und heftige Athemnoth ein, die am 16. August 1884 zur Tracheotomie zwang, die als Tracheotomia superior von Herrn Hofrath Dr. Stelzner ausgeführt wurde. 10 Tage später konnte Pat. mit Canüle aus dem Krankenhause entlassen werden.

Die Kehlkopfspiegeluntersuchung hatte eine chronische, nicht specifische Schwellung der Stimmbänder und als Ursache der Athemnoth eine Perichondritis ergeben.

Nachdem Patient in Folge mehrfach missglückter Décanulements über 2 Jahre lang seine Canüle ohne ernstere Beschwerden getragen, kam er abermals am 7. Februar 1887 in das Stadtkrankenhaus und bat, lediglich aus kosmetischen Gründen, ihn durch eine Operation des permanenten Tragens einer Canüle zu entheben und den Kehlkopf für die Athmungsluft wieder durchgängig zu machen.

Patient, ein blasser aber kräftiger Mann, bot keine Zeichen von Syphilis oder Tuberkulose. Der Kehlkopf erschien zwar auffallend breit, doch war kein eigentlicher Tumor, eben so wenig eine Schwellung benachbarter Drüsen zu constatiren. Hatte auch die von dem behufs Untersuchung zugezogenen Kehlkopfspecialisten Herrn Dr. Prinz vorgenommen Spiegeluntersuchung ausser einer hochgradigen chronischen Schwellung der Stimmbänder bei intacter Epiglottis nichts Positives ergeben, so war eine unterhalb der Stimmbänder sitzende Geschwulst doch nicht auszuschliessen, jedenfalls aber mit Sicherheit nur durch Laryngofissur festzustellen.

Der weitere Operationsplan war: Den präsumptiven Tumor unterhalb der Stimmbänder zu entfernen, die Passage für die Luft durch den Kehlkopf frei zu machen und dann die äussere Wunde zu schliessen.

Der Gang der Operation. die am 9. Februar 1887 bei herabhängendem Kopfe vorgenommen wurde, war folgender: An Stelle der Trachealcanüle wurde eine Tamponcanüle eingelegt, alsdann ein Schnitt in der Mittellinie des Halses vom Zungenbeine bis zum Ringknorpel geführt. Beim tieferen Eindringen gelangte man nicht auf den Schildknorpel — wie erwartet — sondern auf eine theils derbere, theils schwammigere, in Zerfall begriffene Geschwulstmasse, die an Stelle des Kehlkopfes getreten war und nur Rudimente von Kehlkopfknorpelstückchen enthielt, während die Stimmbänder oder die Schleimhaut als solche gar nicht mehr zu erkennen waren; eben so wenig bestand noch ein erkennbares Lumen. Eine deutliche Grenze der Neubildung nach der Nachbarschaft existirte nicht, doch konnte man die Fortsetzung der Geschwulst nach oben bis zum Zungenbeine hin. nach unten bis unterhalb der Schilddrüse genügend verfolgen. Nachdem die Tracheotomia inferior dicht am Brustbeine vorgenommen, wurde durch Erweiterung der Operationswunde bis an die nunmehr in der Incisura semilunaris sterni liegende Trachealcanüle, das erkrankte Gebiet so weit freigelegt, dass mit Scheere, Messer und scharfem Löffel thunlichst — und so weit es die mangelhafte Abgrenzung überhaupt gestattete — alles Krebsige entfernt werden konnte; auch ein über Wallnussgrosses Stück carcinomatös durchsetzter Schilddrüse vom linken Lappen wurde mit entfernt, wobei eine stärkere Blutung aus der Arteria thyreoidea inferior durch Umstechung gestillt wurde. Eine interessante Complication trat jetzt ein. indem auch der suprasternale Theil der Luftröhre krebsig infiltrirte Wandungen zeigte und in der Höhe der Incisura semilunaris sterni, dicht über der Canüle, quer abgetrennt werden musste. — So war, nachdem auch die Umgebung der Gefässscheiden gesäubert, ein grosser Wundspalt geschaffen, der oben vom Zungenbeine, unten vom Brustbeingriffe begrenzt war, in dessen oberen Theile der Eingang zum Oesophagus freilag, während in der unteren

Tiefe die querdurchschnittene Trachea sich befand. Letztere wurde durch 2 Situationsnähte an den Wundrändern fixirt, um ein späteres Schrumpfen nach der Tiefe zu verhüten. Eine langschwänzige Canüle blieb im Lumen der Trachea liegen, während in den Oesophagus ein elastisches Schlundrohr für Nahrungszufuhr eingeführt wurde. Der Wundspalt wurde mit Jodoformgaze ausgestopft, Canüle und Schlundrohr mit Bändern um den Hals befestigt. In Folge erschwerter Narkose dauerte die Operation $1^1/_2$ Stunde, verlief aber ohne bemerkenswerthen Zwischenfall.

Die Ernährung mit Milch, Fleischpepton und Wein mittelst des Schlundrohres ging gut von Statten; bereits nach 3 Tagen schluckte Pat. vom Munde aus und ergab die Kehlkopfspiegeluntersuchung, dass die Epiglottis vollständig erhalten war. Nach zwar nicht ganz fieberfreiem, aber ohne besondere Zwischenfälle verlaufenden Heilungsprocess hatte sich der Wundspalt nach 23 Tagen so weit zusammengezogen, dass ein Gussenbauer'scher (von Leiter in Wien bezogener) künstlicher Kehlkopf eingesetzt werden konnte; derselbe musste durch Ansatz eines Silberrohres nach unten länger gemacht werden, um Halt in der kurzen Trachea[1]) zu bekommen, auch wurde der ventilartige Kehldeckel als überflüssig entfernt, da ja in unserem Falle die gesunde Epiglottis erhalten war.

Nach wenigen Tagen trug Patient den künstlichen Kehlkopf bereits Tag und Nacht und lernte ihn sich selbst einführen, was bei der Verkleinerung des Wundspaltes einige Fertigkeit erforderte. Der Phonationsapparat bewährte sich vortrefflich und als Mitte März 1887 der Kranke in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden vorgestellt wurde, erregte sein über den ganzen Saal verständliches Vorlesen allgemeines Interesse. Die äussere Canülenöffnung liess Patient, sobald er nicht sprach, offen, weil die Luftzufuhr vom Munde aus ihm noch ungewohnt war. Bemerkenswerth und für den Pat. sehr angenehm war die Herstellung des seit Jahren fehlenden Geruchsinnes durch die Application des künstlichen Kehlkopfes.

Das Allgemeinbefinden war ein gutes. Patient nahm an Gewicht zu und wurde am 21. März 1887 geheilt entlassen.

Die mikroskopische Untersuchung des entfernten Tumors ergab einen typischen Plattenepithelkrebs.

Wenn auch das bis jetzt ausgebliebene Recidiv über lang oder kurz eintreten wird, so hat die unter so erschwerenden Umständen ausgeführte Operation doch sicher das Leben des Kranken verlängert und seinen Zustand annehmlicher gemacht.

Nachtrag. In einem Anfang des Jahres 1888 uns zugegangenen Briefe gab uns der Operirte Nachricht von seinem andauernd guten Allgemein-

---

[1]) Anmerkung. Wie uns Leichenexperimente ergaben, bleiben bei der Resection der Luftröhre in der Höhe der Incisura semilunaris sterni nur 4 bis 5 Trachealknorpelringe über der Bifurcation erhalten; in der That konnten wir auch bei unserem Patienten durch Spiegeluntersuchung nur 4 Knorpelringe oberhalb der Bifurcation erkennen; es waren somit circa 11 entfernt worden.

zustande; so weit aus der Nachricht ersichtlich, bestand zur Zeit kein Recidiv. Der Phonationsapparat hat sich auf die Dauer nicht bewährt und benutzt der Kranke gegenwärtig seinen künstlichen Kehlkopf lediglich als Respirationscanüle.

---

4. Eine totale Ausräumung der Achselhöhle und die Folgen davon.

Mitgetheilt von

Stabsarzt **Dr. Schirach**

in Oppeln.

Als ich am 1. März 1885 bei der Exstirpation eines sogenannten rheumatischen Bubo assistirte, wurde von einem scharfen vierzinkigen Haken der linke Daumen verletzt; ich liess die Wunde in 5proc. Carbollösung ausbluten und überpinselte sie darauf mit Jodoform-Collodium. Trotzdem fühlte man am 1. April, nachdem im Laufe des März am verletzten Finger Schmerzen aufgetreten waren, in der Achselhöhle zwei stark geschwollene, auf Druck und auch spontan schmerzhafte Lymphdrüsen, und nun traten alle Abende Frostanfälle auf, welche schliesslich die totale Ausräumung der Achselhöhle veranlassten. Die sehr blutige und wegen alter Narben sehr schwierige Operation wurde am 13. April von Maske in Stettin mittelst eines grossen hufeisenförmigen Schnittes vorgenommen und es erfolgte zunächst reactionsloser Heilverlauf. Nach dem Verbandwechsel am 7. Tage entstand jedoch unter dem Carbolmull (3procent.) auf der sehr zarten Brusthaut ein Erythem mit Fieberbewegung, welches zur offenen Wundbehandlung mit Zuhülfenahme von täglichen Vollbädern nöthigte. Von den entfernten Lymphdrüsen waren zwei kugelig bis zum Durchmesser von 4 Ctm. geschwollen und enthielten je einen Eiterherd in der Mitte. Auf Bacillen ist nicht untersucht worden. Der tiefste Punkt der Narbe blieb lange Zeit mit einem gelblichen Schorf bedeckt, unter welchem Lymphe in bald geringerer, bald grösserer Menge hervorkam, je nach kleinerer oder grösserer Flüssigkeitsaufnahme. In letzterem Falle war das Hemd in Ausdehnung von 2 Handflächen steif, wie gestärkt, und von schwach grau-weisslicher Farbe. Bei einer solchen Gelegenheit und nach einem kurzen Aufenthalt im Lazareth entstand am 31. Mai unter heftigen Schmerzen eine Art Erysipel, welches die früher von Erythem befallen gewesenen grossen Partieen der Brust im Laufe von wenigen Stunden durcheilte, ausserdem aber nach und nach den grösseren Theil des Rückens und den linken Arm durchzog. Vor der Handwurzel machte es wallartig an einer ringsum sehr energisch durch Argent. nitr. geätzten Demarkationslinie Halt; rief aber dafür am ganzen Arme eine um so mächtigere Schwellung hervor. Die Temperatur, Anfangs 40,6°, blieb auch längere Zeit erhöht. Am 21. Juni, wiederum nach mässigem Biergenuss und einem kurzen Aufenthalt im Kran-

Eine Indicatio vitalis lag damals nicht vor, und das der Todesg
Hamburg der erneuten Verstümmelung mit knapper Noth entr
halbseitig leseblinde, an chronischen varicösen Unterschenk
leidende und mit einer todten Hautpartie am Arme und Rücken
dividuum wäre heute ein ganz gesunder Mann, wenn, wie bei ihm
Stelle schon früher einmal, nach einem Typhus 1870 im Felde,
drüsenbubonen, durch Cataplasmen zum Aufbruch gebracht, sich
langsam, nach aussen entleert hätten. Wie nachtheilig aber h
räumung der Achselhöhle gewirkt hat, ist oben dargestellt. De
fordert wohl solche vorsorgliche Operation; der Staphylococc
aureus, oder sein College, um den es sich hier handelte, schwerl
Warnungsruf in diesem Sinne veröffentliche ich meinen genau beob

5) Jene drei roseartigen Entzündungen im Unterhautzell
gewiss auf Wirkung der aufstauenden Lymphe (eventuell viellei
Alkaloide in ihr) zu schieben, die sich im Gewebe verbreitete, w
malen Canäle verschlossen waren; denn die geschilderten rapi
nungen sind bacillär unerklärlich. Die heftige Fieberbewegung
Prostration lassen eine Art Vergiftung des Organismus erkennen.

6) Die vorzügliche Wirkung der Adelheidsquelle mit den
auf die Drüsentumoren und die der Wiesbadener Therme auf die
und die Erweichung der starren Gewebe in der Achselhöhle ist
werth. Das massenhafte Exsudat am Arme war nicht geschwunde
Lymphbahnen zur Fortschaffung mehr vorhanden waren, und er
fluss der Therme auf das Hautorgan gelang die Beseitigung derse
so unheilvoller wurde aber diese auflockernde Wirkung Wiesbad
Hornhaut, in die einige vagirende Bacillen nunmehr einzudringen v
wodurch später die Leseblindheit entstanden ist.

7) Was schliesslich die Herzaffection betrifft, so ist es wohl
haft, dass bei irgendwie organischer Veränderung artheromatöser o
Art ein Herzschlag das Leben beenden konnte, ehe sich die Nat
Gestalt der Varicen am Unterschenkel etablirt hatte.

Ceterum censeo: Ebenso wie keine Totalexstirpation der Schil
so keine Totalausräumung der Achselhöhlendrüsen mehr; aus
dicatio vitalis. Ueber die viel geübte, möglichst gründliche Leist
exstirpation kann ich hieraus allerdings keine directen Schlüsse zieh
nach Analogie des Obigen möchte ich Andere auffordern, solche
nigstens im weiteren Verlaufe recht genau zu verfolgen; ich persönlic
eine derartige Operation nicht mehr zu machen; denn auch die an
so unnöthig zahlreichen Lymphdrüsen sind im Körper von grosser B
und ihre Exstirpation ist eine Verstümmelung, vor welcher die con
Chirurgie sich mehr hüten sollte, als bisher.

Fig. 10

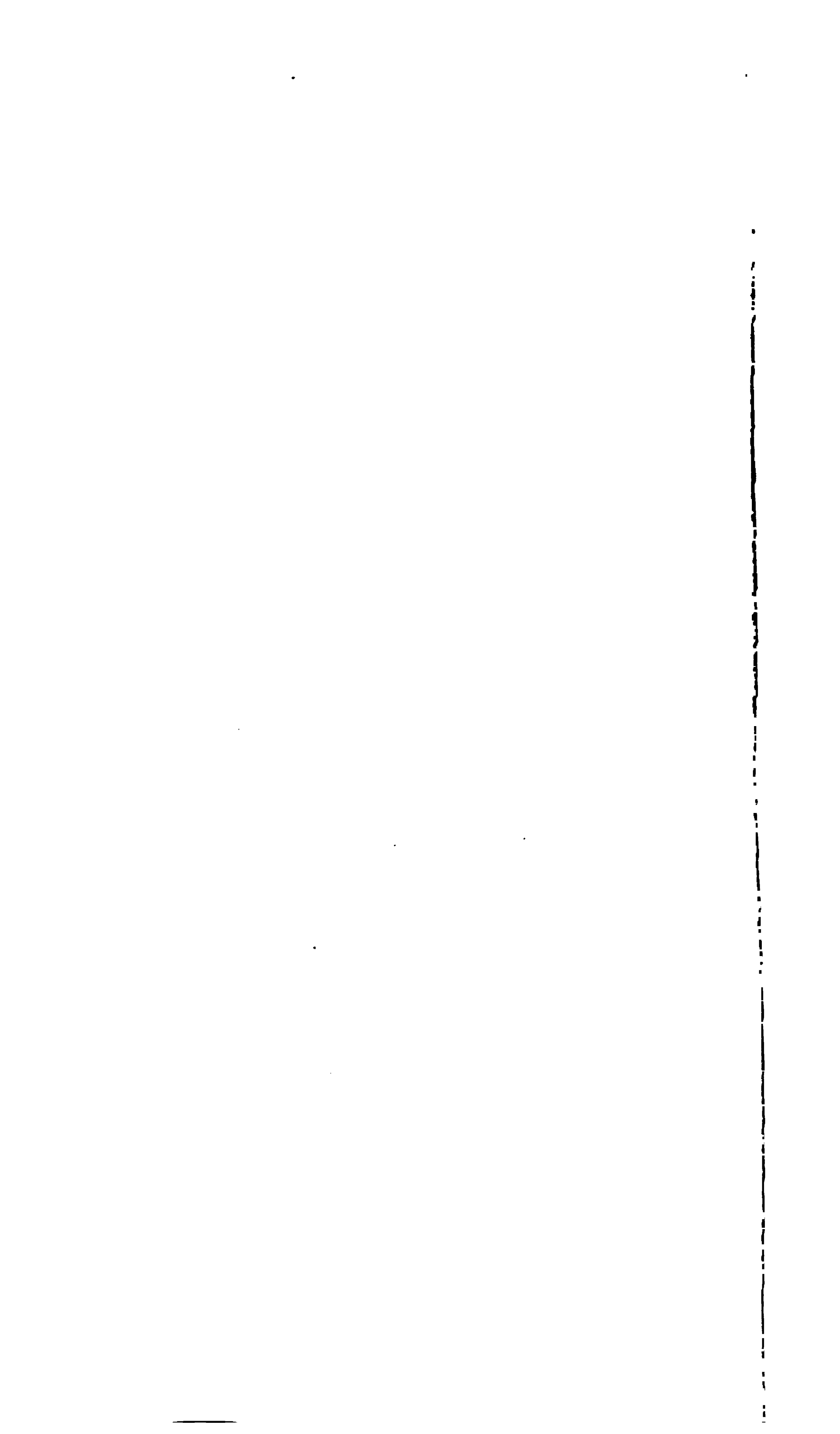
b

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Taf. I.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin



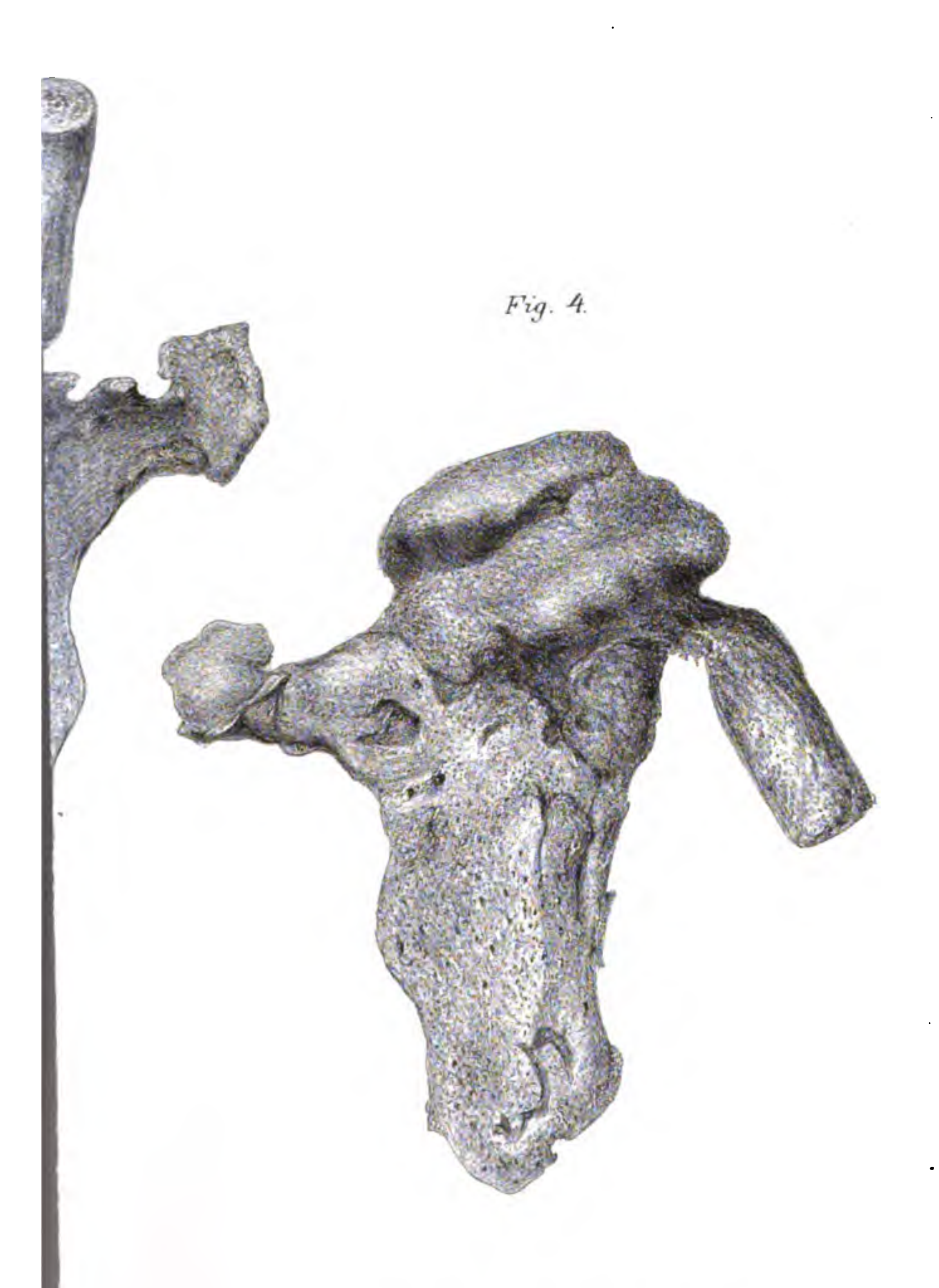


Fig. 4.

Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.

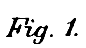
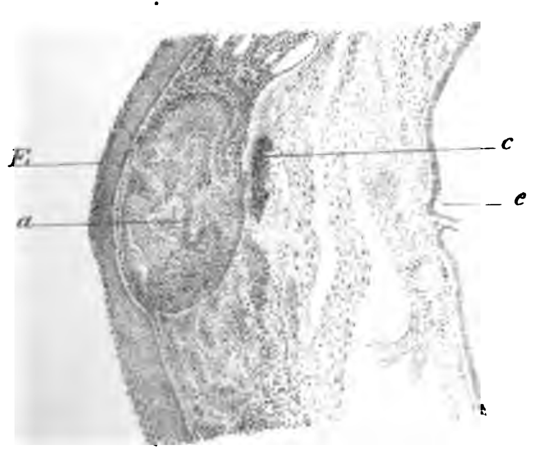


Fig. 1.

Fig. 2.



XI.

Ueber congenitale Verengungen und Verschlüsse der Choanen.[1])

Von

Dr. Hopmann

in Cöln.

Eine der wichtigsten Ursachen von Erkrankungen der Respirationswege und der Ohren bilden Stenosen der Nasenausgänge. Am bekanntesten sind diejenigen Verlegungen der Choanen, welche durch Neubildungen entstehen. Nasenrachenfibrome und adenoide Tumoren wachsen gewöhnlich vom Rachendache aus in die Choanen hinein; umgekehrt wachsen von der Nase aus durch die Choanen in den oberen Rachenraum hinein Schleimpolypen, polypoide Hyperplasien der hinteren Muschelenden oder Papillome; auch jene einfachen Hyperplasien der Hinterenden besonders der unteren Muscheln, welche momentan zu prallen Wülsten anschwellen, um in der nächsten Minute vielleicht wieder vollständig zusammenzufallen, verengern die Choanen vorübergehend oft ausserordentlich. Von diesen letzteren abgesehen bewirken Geschwülste nur dann eine dauernde Stenose oder einen Verschluss der normalen Choanen, wenn sie eine erhebliche Grösse erreicht haben. Andererseits können aber auch schon relativ kleine Geschwülste entzündlicher oder neoplastischer Art erhebliche Stenose bewirken, wenn die Choanen abnorm eng sind. Endlich kann dann die Enge des knöchernen Choanenringes so beträchtlich sein, dass sie an und für sich schon die nasale Respiration beeinträchtigt. Zustände nasaler Stenosen in Folge von angeborener Choanenenge sind

---

[1]) Erweiterter Vortrag aus der Section für Laryngologie der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte am 23. September 1887.

weniger bekannt und werden zur Zeit weder ihrer Häufigkeit noch ihrer Bedeutung gemäss genügend gewürdigt. Es scheint mir deshalb angemessen, auf derartige Vorkommnisse hinzuweisen. Ich beginne mit Anführung der casuistischen Unterlage meiner Erfahrungen und stelle an die Spitze zwei Fälle von completer knöcherner Verschliessung der Choanen, einmal weil die Casuistik dieser Anomalien noch ziemlich dürftig ist und dann besonders, weil vollständige Atresien ursprünglich wohl nichts Anderes waren als Stenosen höchsten Grades, deren Wandungen schliesslich zusammengewachsen sind. Auf derartige Fälle von angeborenem knöchernem Verschlusse der Choanen lenkte Schrötter[1]) vor 2 Jahren wieder mehr die Aufmerhsamkeit, indem er einen Fall von doppelseitigem Verschlusse und dessen Operation bei einem 17 jähr. Mädchen beschrieb und dadurch die 10 Fälle solcher Difformitäten, welche er aus der Literatur ausfindig machte, um einen 11. Fall vermehrte Seitdem sind noch von Schaeffer[2]), Hubbell[3]) und Schötz[4]) je ein Fall publicirt worden, welche junge Leute von 5—18 Jahren betrafen. Die von Simon, Hering, Chiari, Casselberry, Meyerson und Trendelenburg mitgetheilten Fälle von completem Choanenverschlusse sind membranöser, nicht knöcherner Art; es scheint jedoch, dass sie alle mit knöchernen Verengungen complicirt waren, wenn auch darüber bei den meisten derselben genauere Angaben fehlen. Derartige durch Syphilis, Rhinosklerom etc. acquirirte oder auch congenitale membranöse Verschlüsse scheinen nicht selten gefunden worden zu sein. Es giebt also bis jertzt 14 anerkannte, sichere Fälle von vollständigem, knöchernem Verschlusse der Choanen; meine folgenden beiden Kranken- und Operationsgeschichten erhöhen deren Zahl auf 16.

Completer congenitaler Knochenverschluss der rechten Choane. Adele B., 11 Jahre. Vom 2. Lebensjahre an Nasenausfluss, nachdem schon vorher nächtliches Schnarchen und Mundathmung bestand. Später Halsdrüsenschwellung, gewulstete Oberlippe und Augenentzündungen (mehrere

---

[1]) „Ueber angeborene knöcherne Verschlüsse der Choanen". Monatsschrift für Ohrenheilkunde. 1875. No. 4. (Erwähnt sind hier die Fälle von Otto, Emmert, Luschka, Voltolini, Bitot, Zaufal (2), Betts, Fränkel, Sommer.)

[2]) „Chirurgische Erfahrungen in der Rhinologie". Wiesbaden 1885.

[3]) „Congenital occlusion of the posterior nares". Buffalo Med. Journ. 1886. No. 5. (Cf. Centralblatt für Chirurgie. 1887. No. 27.)

[4]) Deutsche med. Wochenschrift. 1887. No. 9.

Jahre in augenärztlicher Behandlung gewesen, Bad Königsborn besucht etc.). Halsdrüsen besserten sich, ebenso Augen, doch verschlimmerte sich der rechtsseitige eiterige Ausfluss an der Nase in den letzten Jahren und nahm auch das Gehör ab. Status praesens: Auf der linken Cornea Maculae. Halsdrüsen wenig vergrössert. Lichtscheu und Sehschwäche. Gehör entschieden mangelhaft. Rechte Nasenhöhle für Luft ganz und gar undurchgängig, reichlich ein eiterig-schleimiges Secret absondernd, Rachen stark verschleimt, viel Räusperbedürfniss bes. Morgens, sehr nasale Sprache, Mundathmung. Gaumengewölbe eng und hoch, doch unabhängig vom Alveolarfortsatze, der normal ist. Sonde dringt links in den Nasengängen leicht nach hinten durch. Fingeruntersuchung ergiebt Hyperplasie der Pharynxmandel mässigen Grades, eine ziemlich weite linke Choane, in welcher die hyperplasirten Enden der Muscheln zu fühlen sind, und vollständiges Fehlen der rechten. Statt letzterer flaches Grübchen lateral begränzt von der rechten Tuba und medialwärts vom inneren Knochenrande der linken Choane. Operation in Narkose: Entfernung der Pharynxmandelhyperplasie; Versuch des Eindringens in die der rechten Choane entsprechende seichte Vertiefung wegen unüberwindlichen knöchernen Widerstandes vergeblich, ebenso Versuch die Sonde von vorn nach hinten mit Gewalt durchzustossen. Erst nach mehrmaligem Eingehen mit dem Elevatorium an Stelle der Sonde gelingt es mit einigen kräftigen Hammerschlägen auf seinen Griff, dasselbe durch die Knochenmasse durchzustossen, so dass die Spitze des Hebels unter der Schleimhaut des Grübchens durchzufühlen ist. Nun wird auch diese durchstossen und energische, hebelnde Bewegungen mit dem Elevatorium nach allen Seiten, hauptsächlich nach unten und nach oben und innen vorgenommen. Dadurch wird die mediale Knochenwand (das Septum) infracturirt und kann nunmehr nach links herübergedrängt werden. Ebenso wird der Boden des geschaffenen Canales eingebrochen, was in Folge der hier vorhandenen sehr compacten Knochenmassen nur nach bemerkenswerthen Anstrengungen gelingt. Wie sich später herausstellte, war hierdurch die rechte Seite des harten Gaumens an der Stelle, wo dieser von der Lamina horizontalis des Gaumenbeines gebildet wird, nach unten durchgedrückt worden und hatten die Knochenfragmente in der Schleimhaut einen diagonalen Längsriss erzeugt. Um die geschaffene Passage zu erhalten, wird ein Gummischlauch rechts eingeführt, das durchgeschobene Ende hinter dem Vomer her durch die linke Nasenhöhle wieder nach vorn geleitet und mit dem anderen Ende unter der Nase verknüpft. So konnte in den folgenden Tagen das ganze Rohr durch Weiterschieben leicht gereinigt und allmälig durch ein dickeres ersetzt, auch durch Einpudern desselben mit Jodoform Secretzersetzungen vermieden werden. Erst am Abend des 4. Tages trat mässiges Fieber auf, welches durch Entzündung des bis dahin übersehenen Einrisses im harten Gaumen wahrscheinlich entstanden war, da es in Folge antiseptischer Behandlung dieser Wunde, welche übrigens nach 14 Tagen gänzlich vernarbt war, aufhörte. 3 Wochen nach der Operation vertrug die Kranke ein Gummirohr von der Stärke meines Kleinfingers innerhalb des geschaffenen Canales. Nachdem dieses 14 Tage gelegen hatte, wurde der Canal untersucht, wobei sich am vorderen Ende der

Concha inf. dext. 2 Bohnengrosse polypoide Hyperplasieen vorfanden, welche durch die Reizung entstanden waren; sie wurden sofort abgeschnürt. Es konnte nun ein Rohr von 1 Ctm. Querschnitt mit Leichtigkeit durchgeschoben werden; man konnte durch den Canal von vorn die Tubenbewegungen wahrnehmen, Pat. fühlte sich sehr wohl und hatte zugenommen. Dieses Rohr wurde deshalb nach einigen Tagen ganz entfernt und Pat. erst 3 Wochen später wieder untersucht. Da ergab sich Stenosirung des Canales bis zu dem Grade, dass nur noch eine Sonde durchgebracht werden konnte. Deshalb neuerdings Erweiterungsversuche, mit dünnen Gummiröhren beginnend. Nach 14 Tagen konnte schon ein Schrötter'scher Zinnbolzen Nr. 10 (für Larynxstenosen), der noch dazu mit einem Stücke Gummischlauch überzogen war, durchgebracht werden. Nach einiger Zeit wurde dieser durch einen Elfenbeinbolzen (gestielte querovale Olive) ersetzt, der besonders zu diesem Zwecke angefertigt war. Das Hinabrutschen derselben in den Nasenrachenraum wurde durch eine vorn angebrachte und um das Ohr geschlungene Fadenschlinge verhütet. Diese Olive wurde fast ein Vierteljahr permanent getragen und nur täglich 2 mal für kurze Zeit zur Reinigung herausgenommen. Gegen Ende dieser Zeit mussten noch verschiedene Granulationswucherungen entfernt werden, welche am Ende des Canals bezw. an den Rändern der neugebildeten Choane entstanden waren. Die Eweiterung hat Stand gehalten, und befindet sich Patientin noch jetzt, $^3/_4$ Jahr später, in ausgezeichneter Verfassung, sowohl betreffs des Allgemeinbefindens, als der Athmung durch die rechte Nase; besonders hatten auch die Augen- und Gehörsschwäche (Lichtsehen, Flimmern vor den Augen, Schwachsichtigkeit etc.) sich ganz verloren.

Completer congenitaler Verschluss der rechten Choane und der hinteren Zweidrittel der rechten Nasenhöhle. Fritz R., 19 Jahre, Telegraphengehülfe, wird mir von seinem Vater zugeführt mit der Angabe, der Kranke habe von Geburt an Verstopfung und bald wässrigem, bald eitrigem Ausflusse der rechten Nasenseite gelitten. Gleich nach seiner Geburt habe die Hebeamme ihm ein wurmförmiges Gebilde (Borkenmasse?) aus dem rechten Nasenloche herausgezogen und sei er als Kind immer sehr behindert beim Trinken gewesen. Die rechte Nase ist so verstopft, dass nicht die mindeste Luft durchgeht, der permanente Secretabgang hat den Introitus ekzematös gemacht. Der Ausfluss ist dünneitrig und äusserst foetide, jedoch nur rechts, wie bei corpus alienum. Patient giebt denn auch an, vor 10 Tagen Watte in die rechte Nasenhöhle eingeführt zu haben, welche er seitdem nicht wieder habe herausbefördern können. Das Herausziehen dieser festgekeilten, halbverfaulten Watte in 3 Portionen gelingt nicht ohne Mühe. Schleimhaut stark geschwollen, excoriirt, blutend. Die Sonde dringt nur einige Centimeter weit rechterseits vor, dann stösst sie am Boden des Ganges auf einen vorgewölbten, festen Körper. der rauher Knochen zu sein scheint und am folgenden Tage entfernt werden soll. An diesem Narkose; Abziehen des Velums von der hinteren Wand vermittelst Gummischlauch, wie im vorigen Falle, Eingehen mit dem l. Zeigefinger in den Nasenrachenraum, wo statt der Choane eine Knochenleiste rechterseits in dichter Verbindung mit dem Septum sich ergiebt.

Die gleichzeitige Einführung der Sonde von vorn constatirt eine am Ende des vorderen Drittels vom Boden der Nase sich verwölbende Knochenmasse, welche anfangs noch einen schmalen Spalt zwischen sich und dem Septum freilässt, (in welchem die Watte festgekeilt sass). Der Spalt ist in 2 Centimeter Tiefe gänzlich knöchern verschlossen. Die Knochenmasse scheint ganz periostfrei und macht die Empfindung einer elfenbeinernen Härte und Festigkeit. Es scheint sich um eine von der oberen Fläche des Palat. dur. vielleicht z. T. auch von der Crista media ausgehende Osteombildung zu handeln. Nach Durchmeisselung eines Theiles dieser Masse gelingt es, ein Elevatorium bis hinten vorzudrängen bezw. durchzuhämmern, doch fühlt der controllirende Zeigefinger noch eine derbe Membran zwischen der Spitze des Hebels und sich. Nach Zerreissung dieser Membran (Schleimhaut) gelingt die Dilatation der Choane durch Infractionen der Knochenwandungen. Wie im vorigen Falle reisst bei dem Durchdrücken nach unten die Schleimhaut des harten Gaumens hinten, rechts ein, was sofort constatirt wird. Jodoformgaze und Wattestreifen sichern die Erhaltung des hergestellten Durchbruches. In den folgenden Tagen Fieber bis zu 39,8; vom 6. Tage an fieberfrei. Täglicher Wechsel der Jodoformtampons. Das Erweitern und Offenhalten machte diesmal nur geringe Schwierigkeiten, so dass Patient nach 6 Wochen mit weiter Choane und vollständig ergiebiger Nasenathmung rechterseits aus der Behandlung entlassen werden konnte und, wie später festgestellt werden konnte, ganz gesund blieb.

Die folgenden beiden Fälle stehen den eben erzählten sehr nahe, wenn es sich auch nicht um vollständigen Verschluss, sondern nur um sehr erhebliche knöcherne (bezw. sehnige) Stenose der Choanen handelte. Wegen ihrer Seltenheit werde ich sie ebenfalls ausführlicher mittheilen und daran die anderen Fälle mehr cursorisch anreihen.

I. Congenitale Verengung des knöchernen Choanalrings linkerseits und erhebliche membranöse Stenose beider Choanen. Heinr. H., 13 J., hat von Geburt an nicht durch die Nase athmen können und stets an Ausfluss aus der Nase abwechselnd mit Borkenbildungen in derselben gelitten. Schnauben und Schnarchen im Schlaf, sehr erschwerte Ernährung als Säugling, weil dieser die Brust immer nur in Pausen trinken konnte, um dazwischen Athem zu holen. Sprache sehr nasal. Athmung bei weitgeöffnetem Munde. Digitaluntersuchung (April 1885) ergiebt sehr enges und kurzes Rachengewölbe, so dass der verkürzte hintere Vomerrand links weniger als 1 Ctm. rechts wenig mehr von den Tubenostien entfernt ist. Im Uebrigen ist der Nasenrachenraum geschwulstfrei und keine Tonsilla pharyngea nachweisbar. Die Choanen, besonders die linke, sind ungemein stenosirt, so dass an Stelle der Choanenöffnungen nur eine die Beere des Zeigefingers kaum aufnehmende trichterförmige Vertiefung besteht und die Sonde nur eben durchdringt. Nachdem der Finger sich links mit Gewalt von hinten eingebohrt hat, erreicht er eine straffe, sehnige Masse, welche in sichelförmigen Zügen die obere Umrandung der Choane verengert und nach vorn zu dieselbe

trichterartig verschmälert, so dass ein fast völliger membranöser Verschluss der schon an und für sich engen Choane zu Stande kommt. Nach mehreren vergeblichen Versuchen gelingt es endlich unter Anwendung grosser Gewalt diese verengenden Faserzüge zu sprengen und nun auch die nahe zusammenstehenden Knochentheile auseinander zu drängen. Ein ähnlich sehniges Gewebe mit scharfem, fast schneidendem sichelförmigem Rande, welches innerhalb der etwas weiteren rechten Choane ausgespannt ist (mit der Concavität nach unten und vorn) kann leicht mit dem Finger abgetastet bezw. eingerissen werden. Durch wiederholtes tiefes Einbohren des Zeigefingers in die linke Choane wird der untere Vomerrand von der Spina nasalis post. bezw. der Crista der Gaumenbeine abgesprengt und nun jede der beiden Choanen auf annähernd dieselbe Weite formirt und klaffend erhalten. Es erfolgt völlige Heilung mit bleibender Erweiterung der Choanen und normaler Nasenathmung.

2. Congenitaler, fast completer, knöcherner Verschluss der linken Choane. Mathilde H., $3\frac{1}{2}$ Jahre, zeigte von den ersten Lebenswochen an Verstopfung der Nase und Ausfluss, bald schleimig, bald eitrig, vorwiegend linkerseits. Für die Aetiologie dieser Affection vielleicht nicht ohne Bedeutung ist der Umstand, dass die Mutter des Kindes in der letzten Hälfte der Schwangerschaft einen so heftigen und hartnäckigen Schnupfen hatte, dass angeblich in Folge dessen das Kind 14 Tage zu früh geboren wurde. Der Ausfluss linkerseits ist noch jetzt eitrig-fötide und wechselt ab mit dem Ausstossen grosser Borkenmassen. Gaumenmandeln beiderseits stark hyperplasirt, keine adenoiden Tumoren. Linke Nasenhöhle für Luft undurchgängig, weil Choanalenge höchsten Grades besteht. Operation in Narkose, Excision beider Gaumenmandeln. Anspannen des Velums durch ein rechterseits per nares durchgeschobenes Gummirohr. Vorschieben des Elevatorium durch den linken mittleren Nasengang gegen die Beere des linken Zeigefingers, welche gegen die durch sehr nahes Zusammenstehen des linken Flügelabsatzes und des Septums schlitzförmig enge Choane angedrückt bleibt. Das Elevatorium kann in diesen Schlitz nur durch einige Faustschläge auf den Griff eingezwängt werden. Dilatationsversuche des Schlitzes nach den verschiedenen Richtungen hin vermittelst des Elevatoriums. Besonders wird das Septum infracturirt und nach rechts in die erweiterte rechte Choane hereingedrängt, und so diese auf normale Weite reducirt. Trotz der Erweiterung der rechten Nasenhöhle war auch diese wenig für Luft durchgängig wegen chronischer Muschelschwellungen. Nach mehrwöchentlicher Anwendung von Presstampons wird bleibende Erweiterung und Abnahme der Blennorrhoe erzielt. Später nochmals mehrwöchentliches Recidiv der foetiden Blennorhoe. Nach mehreren Monaten guter Durchgang für die Luft links und rechts, doch tritt die linksseitige Blennorhoe noch zu Zeiten auf.

3. Willy D., $3\frac{1}{2}$ Jahr, 1882 in meiner Behandlung wegen rechtsseitiger Otorrhoe, Mundathmung, nasaler Stimme, erheblicher nasaler Athmungsstenose. Beide Choanen durch sichelförmige, ihre obere Rundung einnehmende Faserzüge sehr verengt. Allmälige Dilatation der Choanen durch mehrmaliges Einbohren des Zeigefingers in die Choanen und stellenweises Einreissen der Sehnenstränge zu verschiedenen Zeiten.

4. Lina B., 4 Jahr, seit 2 Jahren foetide Otorrhoe beiderseits. Grad der, sehr erheblichen, Schwerhörigkeit nicht feststellbar. Nasale Athmungsstenose. Fingeruntersuchung stellt Verkümmerung bezw. Verengung beider Choanen fest, deren schleimhäutige Bekleidung sehr verdickt ist. Bemerkenswerthe Kürze des hinteren Vomerrandes, Operation in Narkose. Mässig hyperplasirte Pharynxstonsille wird entfernt (gab zu Verschleimung und Verschlimmerung der Stenose Anlass) Choane durch das von vorn eingeführte Elevatorium unter Controle des l. Zeigefingers nach allen Seiten dilatirt. Dabei wird der Vomer unterhalb der Alae eingebrochen, worauf die Erweiterung durch den Zeigefinger befriedigend gelingt. Guter Erfolg. Otorrhoe innerhalb 14 Tagen beseitigt.

5. Joh. Sch., 4 Jahre. Von den ersten Lebenstagen an nächtliches Schnauben, Athemnoth, oft Brustrasseln; tagüber meist ruhige Athmung bei geschlossenem Munde. Athmet bei der Vorstellung ganz normal durch die Nase ohne Stenosengeräusch. Sowie er aber zu Bett gelegt wird beginnt das Athmen schwer zu werden und die Nase sich zu verstopfen (durch temporäre Anschwellung der hinteren Muschelenden bei der Rückenlage). Kein fliessender Schnupfen. Gehör normal. Gaumenmandeln erheblich und Pharynxmandel mässig hyperplasirt. Verengerung der linken Choane und geringeren Grades der rechten. Operation in Narkose. Entfernung der Pharynxmandel. Dilatation der Choanen; der linken per Elevatorium, besonders nach oben und aussen, Excision beider mit den Bögen verwachsenen Gaumenmandeln.

6. Gottfried M., 4 Jahre. Kann nur „Mama“, „Papa“ und einige Interjectionen aussprechen, was die Mutter des Kindes veranlasst, dasselbe untersuchen zu lassen. Schwerhörigkeit und nächtliches Schnarchen sollen fehlen; doch athmet der Knabe mit geöffnetem Munde. Mässige Hyperplasie der Pharynxtonsille. Erhebliche Choanenenge beiderseits. Beim Versuch zu articuliren verzieht der Knabe den Unterkiefer krampfhaft nach rechts und bringt nichts heraus. In Narkose Entfernung der Pharynxmandel und Entfernung beider Choanen durch Absprengen des Vomer von den Alae. Einige Wochen nach der Operation macht Pat. noch den Eindruck eines schwachsinnigen Kindes, athmet aber schon viel mehr durch die Nase und fängt an zu articuliren (S, F etc.).

7. Julchen B., 9 Jahre. Stets Mundathmung, nächtliches Schnarchen von Geburt an. Sehr mangelhafte Articulation; völlig fehlen die meisten Verschluss- und Stenosenlaute wie k, g, s, sch, f. Gaumenmandel-Hyperplasie. Sehr erhebliche Enge beider Choanen durch Schmalheit des Gaumens und geringe Höhe desselben. Der Choanenknochenring ist übrigens beiderseits so stark und fast hyperostotisch, dass die Dilatation per Elevatorium nur geringe Erweiterung zu Wege bringt. Excision der Gaumenmandeln ebenfalls in der Narkose. Keine Hyperplasie der Pharynxmandel. Resultat nur theilweise befriedigend.

8. Peter D., 9 Jahre. Beiderseits chron. foetide Otorrhoe, seit $1^1/_2$ Jahren. Taschenuhr links nur bei dichtem Anlegen, rechts 20 cm weit hörbar. Viel Halsverschleimung. Husten, Brustrasseln. Mundathmung. Schnarchen. Hyper-

plasie der Pharynxmandel mässig. Choanalenge bedeutend. Radicaloperation in Narkose. Entfernung der Rachenmandelsubstanz. Dilatation der durch erhebliche Verkürzung des Septum und enges Gewölbe bedingten Stenose der Choanen stumpf per Finger. Nach einem Monate fast keine Otorrhoe mehr, erhebliche Gehörsverbesserung, kann mit geschlossenem Munde schlafen.

9. Christine M., 15 Jahre. Wurde vor 7 Monaten taub und bekam Stirnkopfschmerzen und Schwindel, nachdem sie früher angeblich ganz gesund und feinhörig gewesen war. Ist noch nicht menstruirt. Auch ihre Mutter wurde erst spät (mit 19 Jahren) menstruirt. Alte Augenaffection, Maculae, Astigmatismus myopicus, Linsentrübung, Chorioiditis disseminata (nach augenärztlicher Diagnose). Hörweite: links 2—3 cm., Taschenuhr rechts auch bei dichtem Anlegen nicht. Nasenverstopfung, Borkenabgang. Nach 2 Flaschen Jodkalium (10:100) etwas Besserung. Hörweite 10 cm rechts bei dichtem Anlegen. Trockener Nasencatarrh. Erhebliche Stenose, besonders der rechten Choane. Choanen beide so eng, dass der Finger nicht eindringen kann, rechts aber erheblich enger durch Vorlagerung des Tubenknorpels, der die obere Hälfte der Choane grösstentheils versperrt. Schlitzförmige Verbiegung. Tuben besonders rechts comprimirt. Narkose. Dilatation der Choanen per Elevatorium. Es gelingt nur wenig, die sehr starken Knochenringe beiderseits zu erweitern, durch Nachaussendrängen der Flügelfortsätze und Ausweiterungen nach oben.

10. Frau F., 35 Jahre. Ist wegen eines seit der Jugend vorhandenen Schnupfens in Behandlung, der seit $^1/_4$ Jahr aussergewöhnlich hartnäckig und heftig ist. Asthenopie. Stirnkopfschmerz sehr heftig. Muschelschleimhaut hyperplasirt. Linke Choane in erheblichem Grade unregelmässig knöchern verengt. Sprengung des Knochenringes durch gewaltsames Eindringen mit dem Zeigefinger. Besserung.

11. Wilh. W., 45 Jahre, Kaufmann, leidet seit frühester Kindheit an Verstopfung der Nase und Rachenverschleimung. Ist im letzten Jahre mit Galvanokauterisation der Muschelschleimhaut behandelt worden, ohne besonderen Erfolg. Fast complete Anosmie, Röthung der Lidränder, Kurzsichtigkeit. Oefter Epiphora und Röthung der Conjunctiva: Viel Räusperreiz, wechselnde Zuschwellung der Nasenwege. Schleimhäute des Pharynx und der Nase injicirt, capilläre Ectasien am Velum etc. Nasengänge sehr eng, ohne dass bemerkenswerthe Muschelhyperplasien bestehen. Geringe Vorwölbung des vordersten Septumabschnittes ganz am Boden der Nase nach links. Eine auffällige Anomalie bietet das Velum durch seine abnorme Länge. Dementsprechend ist der harte Gaumen von vorn nach hinten ungewöhnlich kurz und auch sehr schmal. Die Distanz von der Spina posterior bis zur Schneide des mittleren Incisivus ist bei Erwachsenen im Mittel in gerader Linie 6 in der Bogenlinie des Gaumengewölbes gemessen 7 cm. Bei unserem Patienten betragen die betreffenden Maasse 480 mm bezw. 560 mm. Die Entfernung von der Schneide des Incisivus bis zur hinteren Rachenwand beträgt bei ihm 9 cm; die lichte Breite zwischen den beiden letzten Molaren (die Weisheitszähne fehlen) nur 4 cm! Diesem schmalen und kurzen Gaumen entsprechend

sind auch die Choanen weit von der hinteren Wand entfernt und nach vorn gerückt; dabei ungewöhnlich schmal. Dazu kommt, dass der hintere Vomerabschnitt kürzer als gewöhnlich und nach links etwas ausgebogen ist. Hierdurch wird eine beträchtliche Enge beider, besonders aber der linken Choane erzeugt, welches durch Nahestehen des hinteren Vomerrandes und der inneren Flügelfortsätze eine schlitzförmige, für den Finger absolut unpassirbare Stenose bildet. Unter diesen Umständen bedarf es nur geringfügiger Schwellungszustände der Hinterenden der Muscheln, um den nasalen Durchgang zu versperren. Patient wurde in Narkose derart operirt, dass mit dem Elevatorium das hintere Septumende von links her infracturirt und gerade gestellt wurde; ferner wurden die Choanen nach allen Seiten kräftigst auseinandergedrängt, mit zwar nur theilweisem. aber doch dem Anschein nach genügendem Erfolg; endlich wurde die Ausbiegung des Septums links abgemeisselt und ein ziemlicher Theil des Septum entfernt, so dass beide engen Nasenhöhlen zu einer einzigen geräumigen Höhle verändert wurden. Das definitive Resultat steht noch aus, da Patient noch in Nachbehandlung ist.

Die folgenden Fälle sind ausnahmslos Complicationen mit adenoiden Tumoren, nach dem Alter der Patienten geordnet.

12. Margaretha H., 8 Monate. Von Geburt an complete Undurchgängigkeit der Nase. Grosse Erschwerung der Ernährung. Atrophie. Luftdurchtreibungen erzielen geringe Besserung. Wegen Bronchitis und grosser Athemnoth Untersuchung des Nasenrachenraums mittels des Kleinfingers. Beide Choanen nur als kaum fühlbare Grübchen angedeutet. Dickes Packet adenoider Vegetationen. Von letzeren ein Theil per Zange entfernt. Von Erweiterungsversuchen der Choanen wird in Anbetracht des zarten Alters einstweilen Abstand genommen. Besserung.

13. Jenny W., 9 Monate. Mit „Stockschnupfen" zur Welt gekommen. Stets Mundathmung. Sehr oft „Luftröhrenentzündung". Atrophie. Nimmt wenig Nahrung zu sich wegen der Schluckbehinderung. Rasselt stark auf der Brust. Adenoide Tumoren. Choanenenge (kaum constatirbare Grübchen) bemerkenswerth. Auskratzen der Wucherungen mit den Fingernägeln. Etwas Besserung.

14. Nicolas H., 13 Monate. Von Geburt an Nasenverstopfung, nächtliche Erstickungsanfälle etc. Ziemlich kräftiges Brustkind. Rechts blennorrhoischer Ausfluss aus der Nase und Introitusеczem. Adenoide Tumoren. Choanen sehr verengt. In wiederholter Operation werden die Tumoren weggenommen und die Choanen durch eine schmale, von vorn eingeführte Kornzange dilatirt.

15. Anton E., 14 Monnate. Seit Geburt, besonders seit $^1/_2$ Jahr, Mundathmung, nächtliches Schnarchen und Röcheln. Beim Erwachen Husten, grose Athemnoth. Nase undurchgängig, kein Ausfluss. Gaumenmandelhyperplasie. Choane sehr eng und durch adenoide Tumoren vollständig verlegt. Zerquetschung der Vegetationen mittels Fingernagel, später stumpfe Dilatation der Choanen. Befriedigender Erfolg.

16. Marie H., 20 Monate. Von Geburt an Nasenverstopfung, im letzten Monate viel Verschleimung. Adenoide Tumoren. Choanalenge. Zerkratzen der Vegetation. Stumpfe Erweiterung der Choanen durch meine von hinten her eingeführte, zur Operation der Tumoren benutzte Zange. Später mittels dieser gründlichere Entfernung der Tumoren. Nach 2 Monaten entschiedene Besserung constatirt.

17. Heinr. P., 21 Monate. Athmet sehr stertorös und zwar stets so von Geburt an. Im Trinken sehr behindert. Fast stets fliessender Schnupfen. Luftdouchen schaffen vorübergehend Erleichterung. Gaumenmandelhyperplasie. Adenoide Tumoren. Choanenenge. Radicaloperation in Narkose. Abziehen des Velums durch Gummischlauch. Entfernung der ziemlich reichlichen Wucherungen mittels Zange. Dilatation der Choanen durch den Zeigefinger, wobei die Basis des Vomer von der Crista palatina abreisst. Hierdurch wird eine annähernd normale Weite erzielt. Excision beider Gaumenmandeln per Scheere, die linke von excessiver Grösse (alles in einer und derselben Narkose). Einen Monat später konnte die vollstände Herstellung des Kindes festgestellt werden. Schläft ganz ruhig, athmet normal durch die Nase, kein Schnupfen mehr.

18. Anna K., $2^1/_2$ Jahre. Stockschnupfen vom Beginn des Zahnens an. Oft Brustcatarrhe. Schnauft beim Essen und Trinken stark und schnarcht Nachts sehr. Nasale Stimme. Permanenter Brüllhusten, so dass sie als Keuchhustenkrank gilt. Erhebliche Hyperplasie beider Gaumenmandeln. Adenoide Tumoren. Stenose beider Choanen. Radicaloperation in Narkose. Nach Beseitigung der Gaumenmandeln und der adenoiden Vegetationen findet sich sehr flaches, niedriges Gaumengewölbe und niedrige, ausserordentlich enge Choanen, so dass completer Verschluss in Folge der Wucherungen bestand. Der Knochenring der Choanen ist so stark und die Stenose so erheblich, dass der Zeigefinger sich nicht einbohren kann, sondern die Dilatation vermittelst Elevatoriums bewerkstelligt werden muss. Dieselbe gelingt stumpf, d. h. ohne bemerkbare Infractionen. Heilung afebril. Sehr guter, bleibender Erfolg.

19. Fritz Kl., 3 Jahre. Von Geburt an Mundathmung, Stockschnupfen. Keine Gaumenmandelhyperplasie, doch adenoide Tumoren und grosse Enge beider Choanen. Radicaloperation in Narkose. Stumpfe Dilatation der Choanen.

20. Gustav H., 3 Jahre. Den Pflegeeltern fällt auf, dass der sonst intelligente Knabe noch nichts spricht als „Mama“, „Papa“ und Interjectionen wie „Ei“. Gehör gut. Stets Mundathmung, Stockschnupfen, nächtliches Schnarchen und zwar von Geburt an. Hyperplasie der Gaumenmandeln und adenoide Tumoren, grosse Enge der Choanen, besonders der linken. Radicaloperation in Narkose. Stumpfe Dilatation der Choanen durch Zeigefinger. Seit der Operation hat der Knabe angefangen zu articuliren und spricht 4 Monate später bereits ziemlich deutlich. Die Choanen sind weit geblieben und hat das Allgemeinbefinden des Knaben sich gehoben.

21. Jean K., 3 Jahre. Seit Monaten beiderseitige Otorrhoe und Gesichts-

zuckungen. Stets fliessender Schnupfen. Halsdrüsen etwas infiltrirt. Adenoide Tumoren. Choanenenge. Radicaloperation in Narkose. Erweiterung der Choanen durch Elevatorium, wobei Sehnenzüge besonders in der oberen Umwandung der Choanen eingerissen werden. Erhebliche Gehörverbesserung etc.

22. Jacob H., 4 Jahr. Kann nur „Mama" und ähnliche leichte Vocalwörter aussprechen. Stimme sehr nasal. Mundathmung, nächtliches Schnarchen. Gaumenmandelhyperplasie. Bei der Dilatation der Choanen durch den Zeigefinger reisst der Vomer von den Alae ab und können darauf beide Choanen gleich weit formirt werden. Heilung unter geringem Fieber für einige Abende (bis 38,8). Guter Erfolg.

23. Peter B., 4 Jahre. Dem Knaben, welcher erhebliche Stenosenerscheinungen von Seiten der Nase, dann Husten, Verschleimung hat, sind die Gaumenmandeln schon anderweitig ohne Erleichterung zu verschaffen, entfernt worden. Adenoide Tumoren. Enge Choanen, besonders linke. Radicaloperation in Narkose. Digitale Dilatation der Choanen stumpf. Exstirpation bedeutender Gaumenmandelreste aus dem oberen Nischenwinkel.

24. Jacob B., 4 Jahre. Mundathmung, Catarrhe. Otorrhoe, Schwerhörigkeit. Adenoide Tumoren. Choanenverengerung (schlitzförmige Stenose nur der linken Choane). Radicaloperation in Narkose. Stumpfe Fingerdilatation mit vollständigem Erfolge.

25. Elise R., 5 Jahre. Sehr schwerhörig, besonders seit einigen Monaten. Von Geburt an Mundathmung, Schnauben beim Essen etc. Halsverschleimung, Husten. Adenoide Tumoren. Choanenenge. Rechtsseitige Gaumenmandelhyperplasie. Radicaloperation in Narkose. Choanenstenose erheblich, nur durch Anwendung des Elevatoriums zu beseitigen unter Nachhülfe des Fingers. Excision der rechten Gaumenmandel. Schon am 9. Tage nach der Operation ruhiger, normaler Schlaf und bedeutende Besserung des Hörvermögens.

26. Albert L., 5 Jahre. Seit Jahren an beiderseitiger fötider Otorrhoe mit grosser Schwerhörigkeit, an Mundathmung, Schnupfen, äusserst undeutlicher, nasaler Sprache. nächtlichem Schnarchen leidend. Adenoide Tumoren. Choanalenge. besonders links. Operation in Narkose. Links lässt sich der Gummischlauch zum Abziehen des Velums nicht durch die Nasengänge, bezw. die Choane durchbringen, rechts wohl. Entfernung zahlreicher Tumoren, besonders auch aus den Rosenmüller'schen Gruben. Erweiterung der Choanen per Elevatorium unter Einreissung von Faserzügen, doch anscheinend ohne Knocheninfraction. Sehr guter Erfolg. Otorrhoe nach 14 Tagen nur noch links mässig. Gehör schon sehr gebessert.

27. Gretchen Gr., 5½ Jahre. Vor 2 Monaten eines Tages heftiger Krampfanfall. der sich mehrere Stunden lang hinzog (Bewusstlosigkeit. allgemeine Convulsionen, Streckkrämpfe). In den folgenden Tagen wiederholten sich diese Anfälle in leichterem Grade, der letzte 8 Tage nach dem ersten. Seitdem Regurgitation der Getränke z. Th. durch die Nase und undeutliche, nasale Sprache. Entschiedene Abnahme der Hörfähigkeit, besonders in den letzten Wochen. Rechts 20, links 30 Ctm. Hörweite für Taschenuhr. Nächt-

liches Schnarchen und Schwerathmen schon seit mehreren Jahren, ebenfalls öfter Hustenanfälle, bei Nacht vorwiegend. Adenoide Tumoren. Linksseitige Choanenstenose. Velum paretisch. Radicaloperation in Narkose. Choane per Zeigefinger dilatirt. Schon 5 Tage nach der Operation verbessert sich das Gehör ungemein und hört das Regurgitiren beim Trinken auf. Aussprache sehr gebessert. 3 Wochen später Gehör ganz normal (Taschenuhr 3—4 Meter weit), nur noch unbedeutender und seltener Husten, normale Sprache und Athmung.

28. Johann Schr., $5^3/_4$ Jahre. Vom 2. Lebensjahre an Stockschnupfen, Schnarchen, Rachenverschleimung etc. Ist längere Zeit mit Lapisätzungen im Schlunde und der Nase, sowie mit der Nasenspritze behandelt worden. Sehr schwerhörig, rechts 25, links 15 Ctm. für meine Taschenuhr; öfter Ohrenschmerzen. Gaumenmandelhyperplasie. Adenoide Tumoren. Choanenenge beiderseits. Operation in Narkose. Dilatation der Choanen per Zeigefinger durch Absprengen des Vomer von der Crista palatina. 9 Tage später Coupirung beider Gaumenmandeln. Einige Tage lang Fieber bis zu 39,4°. Vom 4. Tage an fieberfrei. Wesentliche Besserung des Gehörs und Erzielung normaler Nasenathmung.

29. Margarethe R., 6 Jahre. Von Geburt an Stockschnupfen, nasale Stimme, nächtliches Schnarchen. Schwerhörigkeit. Adenoide Tumoren mässiger Entwickelung. Choanalenge. Operation in Narkose. Choanen auffallend eng und niedrig. Dilatation per Zeigefinger, wegen Rigidität der Wandungen mit nur mässigem Erfolge; später für längere Zeit Gummirohr eingelegt.

30. Carl P., 6 Jahre. Der Hausarzt der Familie erzählt mir, dass er gleich nach der Entbindung des Knaben schon Nasenverstopfung und erschwertes Athmen constatirt habe. Ist kräftig und wohlgenährt. Tiefliegende Halsdrüsen etwas infiltrirt. Leidet stets an meist fliessendem Schnupfen und ist ungemein oft erkältet (Brustkatarrhe), athmet stets mit geöffnetem Munde und schnarcht Nachts sehr. Nasale Stimme. In letzter Zeit Schwerhörigkeit, welche nach Anwendung der Luftdouche Anfangs gebessert wurde. Beide Gaumenmandeln lateralwärts erheblich hyperplasirt, doch nicht besonders vorstehend. Rhinitis chronica. Adenoide Tumoren mittlerer Entwickelung. Linksseitige Choanalstenose. Operation in Narkose. Choane besonders durch erhebliche Ausbuchtung des hinteren Vomerabschnittes nach links und durch Sehnengewebe stenosirt. Zersprengung des letzteren und Infraction des Septums per Zeigefinger, worauf die Choanen beide gleichmässig weit sich formiren lassen. Galvanokaustische Entfernung beider Gaumenmandeln etc. Fieber bis zu 38,8° die ersten beiden Abende. Noch Monate lang Rhinitis, doch sehr guter Erfolg für Athmung und Gehör etc.

31. Carl R., 6 Jahre. Von Geburt an kränklich und oft an Brustkatarrhen leidend, erkältet sich bei jeder Gelegenheit. Hinterhauptkopfschmerzen sehr häufig, kann das Kämmen am Hinterkopfe nicht vertragen. Gehör ganz normal. Stets Mundathmung, nächtliches Schnarchen, nasale Sprache. Oft Magen-Darmkatarrhe. Hatte schon beim Zahnen Krämpfe; vor 2 Monaten Scarlatina, das Allgemeinbefinden vor und nach dieser Krankheit

gleich schlecht, besonders grosse Schwäche und Hinfälligkeit, liegt mehr zu Bett, als dass er auf ist, appetitlos etc. Adenoide Tumoren starker Entwickelung. Hyperplasie der Gaumenmandeln, Stenose beider Choanen. Radicaloperation in Narkose. Nach Wegnahme der zahlreichen Tumoren und Excision beider Gaumenmandeln (jede von der Grösse einer kleinen Wallnuss) gelingt es, die erheblich seitlich (schlitzförmig) stenosirte Choane durch Einbohren des Zeigefingers erst rechts, dann links stumpf zu dilatiren, wobei straffes Bindegewebe gesprengt wird, jedoch die Knochen nicht einbrechen, sondern nur auseinanderweichen. Heilung fieberlos. 3 Wochen später ausgezeichnetes Allgemeinbefinden, grosser Appetit, kein Brustkatarrh, Rhinitis etc. mehr. Nasenathmung vorzüglich.

32. Heinr. R., 6 Jahr, seit langer Zeit nächtliche Erstickungsanfälle „fürchterliches" Schnarchen stets. Oft Nasenbluten. Gehörverminderung. Gaumenmandeln hyperplasirt. Adenoide Tumoren. Choanenenge. Radicaloperation in Narkose. Beide Choanen niedrig und seitlich verengt. Dilatation durch Einbohren des Zeigefingers, wobei der Vomer von der Crista palat. abreisst. Excision der Gaumenmandeln. Heilung fieberlos. Sehr gutes Resultat.

33. Hubert N., 6 Jahre, seit Jahren sehr schwerhörig: 5 Ct. Tachenuhr beiderseits. Nächtliches Schnarchen, Schwäche, Kopfschmerzen. Permanent Schnupfen, und Mundathmung. Reichliche adenoide Tumoren. Choanenenge. Gaumenmandelvergrösserung. Nackenlymphdrüsen chronisch infiltrirt. Radicaloperation in Narkose. Excision der linken Gaumenmandel. Dilatation der Choanen durch Einbohren des Zeigefingers, wobei der Vomer von den Alae abgesprengt wird. Guter Erfolg.

34. Caspar P., 6 Jahre, Permanent Schnupfen. Ekzem des Introitus nar. Mundathmung. Nächtliches Schnarchen. Adenoide Tumoren. Choanalenge. Muschelhyperplasie. Sehr zurückgebliebene Körperentwickelung. Radicaloperation in Narkose. Fingerdilatation unzureichend, deshalb Hebelerweiterung mit Absprengen des Vomer von der Crista pal. und Zerreissung von Sehnenzügen. Sehr guter Erfolg.

35. Anna P., 7 Jahre, seit 4 Wochen keuchhustenähnliche Anfälle; dabei Eklampsien, besonders morgens nach dem Aufstehen, oft von $^1/_4$ stündiger Dauer. Stets Schnupfen und Halsverschleimung, seit Jahren Mundathmung etc. Sehr schwächliches, anämisches Kind. Adenoide Tumoren, sehr enge Choanen. Nicht operirt. Nach Bromkali Abnahme des Hustens.

36. Toni St., 7 Jahre, von der Geburt an Mundathmung, Stockschnupfen, Schnarchen. Sehr schwerhörig (2—5 Ctm.). Oefter bald R bald L Otorrhoe für längere Zeit. Hustet viel. Halsverschleimung. „Stets erkältet." Erhebliche Gaumenmandelvergrösserung. Adenoide Tumoren mittelstark. Verengung der rechten Choane. Narkose, Radicaloperation. Gaumenmandel galvanokaustisch entfernt. Dilatation der Choane per Kornzange von vorn unter Fingercontrolle durch Herüberdrängen des Septums. Sehr guter Erfolg.

37. Willy V., 8 Jahre, von zartester Jugend an stets „erkältet" fast immer Brustrasseln; Abends und Nachts Erstickungsanfälle. die auf Luftröhren-

katarrh und Verengung der Luftröhren bezogen wurden. Mundathmung. Halsverschleimung. Nächtl. Schnarchen. Seröser Schnupfen oftmals. Gehör angeblich gut, doch ergiebt die Untersuchung R. 40 L. 60 Ctm. Tachenuhrhörweite. Zuweilen Schwellung der äusseren Halsdrüsen. Sehr schwächliches Kind von schwachem Apetit. Lungenkatarrh nachweisbar. Keine Gaumenmandelschwellung. Adenoide Tumoren mittlerer Entwickelung. Choanalstenose. Radicaloperation in Narkose. Nach Wegnahme der die Choanen complet verstopfenden Tumoren, stumpfe Dilatation beider, schlitzförmig verengter Choanen mittelst Zeigefingers durch Auseinanderpressen beider Process. pterygoidei. Sehr guter Erfolg. Gehörverbesserung auf 2—3 mt. Hatte während des folgenden Vierteljahres trotz der Wintermonate nur einmal für $1^1/_2$ Tage geringes Rasseln und Pfeifen und schon 2 Pfd. in dieser Zeit zugenommen. Aetzung der hyperplasirten unteren Muscheln mit Lapis.

38. Hermann Sch., 8 Jahre, vom ersten Lebensjahre an erschwerte Athmung. Stets Erbrechen besonders beim Flaschentrinken. Mundathmung. Nächtl. Schnauben und Brustrasseln. Mutter an Phthisis †. Näselnde Sprache. Gaumenmandeln hyperplasirt, sind schon vor einem Jahre durch Galvanokauter und Paquelin verkleinert worden. Mässige Infiltration der Halslymphdrüsen. Adenoide Tumoren. Linksseitige Choanenstenose. Radicaloperation in Narkose. Excision der Gaumenmandeln. Choane durch Ausbiegung des Septums nach links stenosirt. Infraction des Vomer durch Fingereinbohren, worauf das Septum mit Leichtigkeit in die Mittelstellung gebracht und erhalten wird. Sehr guter Erfolg.

39. Hubert Sch., 9 Jahre, Mundathmung, nasale Verstopfung etc. Adenoide Tumoren mässiger Entwickelung. Choanenenge bes. linkerseits. Hyperplasie der Muscheln. Radicaloperation in Narkose. Volmer nach links ausgebogen. Elevatoriumerweiterung. Nach Absprängen des Vomer von seinen Flügeln gute Erweiterung zu erzielen. Guter Erfolg.

40. Anna L., 10 Jahre, sehr schwerhörig. Unarticulirte, nasale Aussprache, fast nicht zu verstehen. Schwachsinnig. Halsschmerzen, nächtliches Schnarchen und Aufschrecken. Gaumenmandeln hyperplasirt. Mässige adenoide Tumoren. Choanenstenose besonders links. Radicaloperation in Narkose. Finger-Dilatation der Choane.

41. Elise Sch., 10 Jahre, sehr oft Fieber und Hals-Brustkatarrhe, Schluckschmerzen, Rachenverschleimung. Von frühester Jugend an Mundathmung, nächtliches Schnarchen, sehr nasale Sprache. Erhebliche Schwerhörigkeit, wechselnd. Reichliche adenoide Tumoren, ausserordentliche Choanalenge, diffuse Hyperplasie der Gaumenmandeln. Radicaloperation in Narkose. Choanen per Elevatorium dilatirt. Abquetschung einer Hyperplasie am hinteren Ende der rechten unteren Muschel. Guter Erfolg.

42. Christine D., 10 Jahre, seit Jahren schwerhörig, niemals Otorrhoe. L. 3—5 Ctm. R. 10—15 Ctm. Taschenuhr. Adenoide Tumoren mässiger Entwickelung. Gaumengewölbe eng und flach, sehr langer weicher Gaumen, erhebliche Stenose der Choanen, besonders der linken. Erhebliche nasale Athmungsstenose. Radicaloperation in Narkose. Stumpfe Erweiterung der

Choanen per Elevatorium. Sehr guter Erfolg. Gehör ausserordentlich gebessert.

43. Christine R., $12^1/_2$ Jahre, seit 10 Tagen linksseitige Otorrhoe (schleimig — eitrig) R. alte Mittelohrentzündung. R. nur bei dichtem Anlegen der Tachenuhr, L. auch dann keine Gehörswahrnehmung. Mundathmung, nasale Sprache, Rachenverschleimung. Adenoide Tumoren, Choanenenge linkerseits. Radicaloperation in Narkose. Schlitzförmige Verengung der linken Choane durch Infraction des Vomer an den Alae vermittelst Elevatorium gehoben. Guter Erfolg für Gehör und Athmung.

44. Johann M., 13 Jahre. Seit vielen Jahren stets zunehmende Schwerhörigkeit; früher viel Otorrhoen. Nasale Athmungsstenose bedeutend (nasale Sprache, Mundathmung, nächtliches Schnarchen und Schnaufen). Schwächlicher, sehr zurückgebliebener Knabe, der stets an Halsverschleimung, und häufig an Brustkatarrhen leidet („stets erkältet" ist). Taschenuhr rechts 30, links 10 Ctm. Erhebliche Hyperplasie der Gaumenmandeln; adenoide Tumoren mittlerer Entwickelung, Stenose der linken Choane. Radicaloperation in Narkose. Excision der Gaumenmandeln (linke sehr gross). Dilatation der linken Choane durch eine von vorn eingeführte Zange von platten Branchen, welche als Elevatorium benutzt wird. Ausbiegung des Septums nach links infracturirt, Formirung beider Choanen auf annähernd dieselbe Weite. Ausgezeichneter Erfolg für lokale Störungen und Allgemeinbefinden. 4 Wochen nach der Operation Hörweite links 80, rechts 150 Ctm.

45. Anna E., 13 Jahre. Leidet seit fast 2 Jahren stets an Otorrhoe, bald rechts, bald links; seit 2 Monaten linkerseits sehr profus und fötide. Hörweite für Taschenuhr rechts 2—3, links 3 Ctm. Nasale Sprache und Mundathmung seit frühester Jugend. Seit Jahren heftige Kopfschmerzen. Mittelreichliche adenoide Tumoren. Choanenstenose besonders links. Radicaloperation in Narkose. Nach Entfernung der Tumoren Versuch mit dem Zeigefinger in die linke Choane einzudringen, was aber bei dem schlitzförmigen Bau derselben und der starren Wandung nicht gelingt. Deutlich lässt sich die abnorme Ausbiegung des linken innern Processus pterygoideus gegen den hinteren Vomerrand hin und sehnige Bindegewebszüge, welche die untere Rundung der Choane ausfüllen, als Grund der Stenose abtasten. Stumpfe Erweiterung per Elevatorium, Sprengung der Sehnenzüge. Resultat noch ausstehend, doch jetzt schon, 10 Tage nach der Operation, erhebliche Besserung der Otorrhoe und der Schwerhörigkeit.

Wie aus den Krankengeschichten hervorgeht wurde die Störung der nasalen Respiration fast immer schon in frühester Jugend, öfter schon gleich nach der Geburt, bemerkt. Wir gehen schon aus diesem Grunde nicht fehl, wenn wir die Choanenenge meist als congenital ansehen, sei es nun, dass sie schon mit zur Welt gebracht oder derart der Anlage nach praeformirt ist, dass sie beim Wachsthum zum Vorschein kommt, letzteres in der Weise, dass

die verschiedenen, bei Bildung der Choanen betheiligten Knochen ungleichmässig oder schief wachsen. Soweit mit Hülfe der Fingerpalpation ein genaues Bild dieser Difformität gewonnen werden konnte, bin ich in der Lage folgende allgemeine Angaben zu machen: Ihrer Form nach kann man zwei Arten der Enge unterscheiden, 1. schlitzförmige Verengerungen des Breitendurchmessers, 2. mehr rundliche, durch Verkürzung des Höhendurchmessers bei gleichzeitiger Schmalheit der Choanen entstandene. Bei den ersteren sind die Processus pterygoidei des Keilbeins einer oder beider Seiten der Mittellinie allzu nahe stehend, oder zu stark medianwärts convex ausgebogen, oder aber das Septum (der Vomer) in seinem hintersten Abschnitte nach der verengerten Seite ausgebogen bezw. schiefstehend; bei den anderen ist das ganze Schlundgewölbe auffallend niedrig, wie es scheint in Folge einer abnormen Verkürzung des Vomer und dabei die Processes pterypoidei beider Seiten einander näherstehend als normal. Bei beiden Formen, besonders aber bei den allgemeinen Stenosen wird die knöcherne Enge nicht selten vermehrt durch Bindegewebsmassen, welche als sehnige Züge elastischen Gewebes bogenförmig, zuweilen Sichelartig in der oberen Rundung, seltener in der unteren ausgespannt sind und den Bogenlinien der Knochen, denen sie dicht anliegen, folgen.[1]) Choanenstenosen einer Seite, welche allein durch Schiefstand oder Ausbiegung des hinteren Vomerabschnittes zu Stande kommen, sind selten; die andere Choane ist alsdann erweitert. Häufiger sind letztgenannte Stenosen als Folgen von Choanenpolypen zu beobachten; sie bilden sich bei einseitigen, grossen Polypen durch Druck derselben gegen den zarten Knochen des Vomer, der vor und nach in die freien Choane hinein vorgewölbt wird. Diese acquirirten Stenosen, welche ich mit mehreren Beispielen aus meiner Erfahrung belegen könnte, erwähne ich hier nur der Vollständigkeit wegen und weil sie in ihrer Form mit den congenitalen Formen, die uns hier beschäftigen, grosse Aehnlichkeit haben. Vorzügliche Abbildungen derartiger erworbener Stenosen finden sich schon in dem ältesten rhinologischen Werke, in Semeleder's „Rhinoskopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis“, Leipzig 1862 auf Tafel I. (Fig. 5 und 6) — Ganz oder vorwiegend

[1]) Ueber die aus Periost und Schleimhaut bestehende Auskleidung der Choanen vergl. Luschka, Der Schlundkopf des Menschen. S. 28.

einseitige Stenosen fanden sich in den Fällen 1 (l), 2 (l), 5 (l), 9 (r), 10 (l), 11 (l), 20 (l), 23 (l), 24 (l), 26 (l), 27 (l), 30 (l), 36 (r), 38 (l), 39 (l), 40 (l), 42 (l), 43 (l), 44 (l), 45 (l), also in 20 von 45, darunter 9 (2, 10, 24, 27, 30, 36, 38, 43, 44) nur einseitig. Sehr auffallen muss das Ueberwiegen linksseitiger Stenosen. Unter den 20 Fällen sind nur 2 Fälle (9 und 36) als rechtsseitige Stenosen bemerkt. Einen Grund für diese Thatsachen wüsste ich nicht anzuführen, sondern kann nur darauf hinweisen, dass die Septumverbiegungen im vorderen Abschnitte der Nase nach mehreren Autoren ebenfalls mit Vorliebe zu Ungunsten der linken Seite erfolgen. Nur Trendelenburg [1]) behauptet auf Grund sorgfältiger Schädelmessungen, dass er das Septum häufiger nach rechts als nach links skoliotisch gefunden habe. Für die mit Verkürzung des hinteren Vomerrandes einhergehenden Stenosen bei niedrigem Gaumengewölbe ist Fall 11 sehr belehrend. Hier war die Verkürzung des Vomer so erheblich, dass man ein sehr hoch oder spitz gewölbtes Palatum durum hätte erwarten sollen, was jedoch nicht vorhanden war. Vielmehr war die Wölbung des harten Gaumens normal; dagegen derselbe in der Richtung von vorn nach hinten und von einer Seite zur anderen erheblich verkürzt (wenigstens 1 Ctm. unter dem Mittelmaass). In Folge dessen standen die Choanen sehr nahe nach vorn und nahe zusammen. Dieses bewirkte die Enge, welche durch leichte Ausbiegung des Vomer nach links hin an der linken Seite erheblicher als an der rechten war. Die durch Ausbiegung des Vomer nach einer Seite bewirkten oder vermehrten Engen (Fälle 30, 36, 39, 44) scheinen mir besonders beachtenswerth. Sie beweisen nämlich, dass die Meinung derjenigen unhaltbar ist, welche traumatische, meist in früher Jugend wirkende Ursachen, wie Fall auf die Nase, für die Entstehung von Septumverbiegungen ausschliesslich, oder ganz vorzugsweise verantwortlich machen (Bresgen). Spielt auch diese Aetiologie eine bemerkenswerthe Rolle bei den Difformitäten im Septum cartilagineum und osseum der vorderen und mittleren Abschnitte der Scheidewand, so würde es doch schwer verständlich sein, dass traumatische Ursachen gerade auf den hintersten Abschnitt des Septums deformirend einwirken sollten. Hierzu kommt,

[1]) cf. Schaus, Ueber Schiefstand der Nasenscheidewand. Berlin 1887

dass die Mehrzahl der Choanenstenosen durch anderweitige Unregelmässigkeiten des knöchernen Choanenringes erzeugt wird, Unregelmässigkeiten, welche bald die Alae vomeris, bald die Wurzel der Flügelfortsätze, oder diese selbst, bald die horizontale Platte des Gaumenbeins betreffen und nur durch ungleichmässiges, gestörtes oder proliferirendes Wachsthum der betreffenden Knochentheile erklärt werden können. Wie derartige Störungen des Knochenwachsthums mit anderweitigen Anomalien dieser Gegenden, z. B. angeborenen Hyperplasien der Pharynxtonsille, Wucherungen derselben, Proliferation des Periosts oder des zwischen diesem und der Schleimhaut gelegenen, mit den Muskelsehnen oder den Faserknorpeln verbundenen elastischen Bindegewebes zusammenhängen, ist schwer zu entscheiden, doch lässt sich denken, dass diese verschiedenartigen Störungen sich gegenseitig in die Hände arbeiten oder einer gemeinsamen Störung ihre Entstehung verdanken. In dieser Hinsicht ist das häufige Zusammentreffen von adenoiden Tumoren und Choanenstenosen beachtenswerth. Unter den obigen 45 Fällen sind 34, welche diese Complication aufweisen und auch bei vier der der übrigen 11 Fälle (Fig. 4, 5, 6, 8) war eine vergrösserte Pharynxmandel vorhanden; letztere fehlte dagegen, oder war normaler Weise schwach angedeutet, bei nur 7 Fällen. Diese 34 vertheilen sich auf 558 Fälle von adenoiden Tumoren überhaupt, welche bisher von mir untersucht bezw. behandelt worden sind. Da ich nun erst seit 6—7 Jahren auf die in Rede stehende Complication aufmerksam wurde, so glaube ich das Procentverhältniss, welches sich nach den angegebenen Zahlen auf etwas über 6 stellen dürfte, höher bemessen zu müssen und glaube nicht fehl zu gehen mit der Behauptung, dass 7—8 Procent aller mit adenoiden Tumoren behafteten Kinder Choanenenge der einen oder beider Seiten hat. Es lässt sich nun wohl denken, dass dieselben Störungen entzündlicher Art, welche zu irgend einer Periode des foetalen oder kindlichen Lebens Vergrösserung (Auswucherungen) der Pharynxtonsille oder des in der Nachbarschaft derselben liegenden adenoiden Gewebes veranlassen auch ebensolche Proliferationen in den diesen Gebilden zur Unterlage dienenden Knorpeln und Knochen und deren Bedeckungen oder aber ein unregelmässiges Wachsthum einzelner Knochentheile verursachen. Ausserdem aber lässt sich wohl denken, dass adenoide Tumoren (bezw. einfache Hyperplasien) der

Pharynxmandel, wenn sie in einer sehr frühen Periode des kindlichen Lebens bereits eine gewisse Grösse erreicht haben, durch die Hemmung der nasalen Respiration, welche sie hervorrufen, auch zugleich das Wachsthum der nasalen Respirationssspalte selbst und besonders des Ausganges derselben, der Choanen unter gewissen Verhältnissen hemmen können. Wie dem auch sei, ich möchte meine Fachgenossen dringend bitten, dieser Complication einige Aufmerksamkeit zu widmen. Nachdem die Uebung in Abschätzungen der Grössenverhältnisse der Choanen für den Zeigefinger erworben ist, indem diese selbst auf Veränderungen ihrer Form hin fleissig abgetastet wurden, wird es wohl Anderen ergehen wie mir, der ich überrascht war, verhältnissmässig so oft Abweichungen der regelmässigen Configuration oder der Grössenverhältnisse der Choanen an einer oder beiden Seiten anzutreffen. Als Stenose der Choanen fasse ich nur die Fälle entschiedener und beträchtlicher Enge auf, wie sie in den 45 obigen Fällen bestand, während ich leichte Formen der Verengung, welche mir sehr oft begegnet sind, als innerhalb der physiologischen Breite liegend betrachte. Ein einigermaassen zuverlässiger Maassstab kann selbstredend nur durch die Uebung gewonnen werden. Da die meisten Engen in Verbindung mit adenoiden Tumoren angetroffen werden, so muss es wohl mit der Art, wie ich letztere zu operiren pflegte, zusammenhängen, dass derartige Stenosen nicht auch von anderer Seite gefunden und beschrieben worden sind.[1]) Wenigstens ist es mir nicht gelungen, in der mir zugänglichen Literatur über adenoide Tumoren etwas über knöcherne Choanenengen zu finden. Selbst in der letzten grösseren Arbeit über diesen Gegenstand von Trautmann[2]) habe ich vergeblich danach gesucht, vielmehr ausdrücklich betont gefunden „Erkrankungen des Knochengerüstes im Nasenrachenraume habe ich bei Hyperplasien der Pharynxtonsille niemals beobachtet“, was Trautmann im Anschlusse an die Erwähnung der beiden Fälle von completem knöchernen Choanenverschlusse von Emmert und Luschka äussert (auffallen muss es, dass Trautmann damals nur diese beiden Fälle kannte, da

[1]) Meine Operationsmethode habe ich Deutsche med. Wochenschr. 1885. No. 33 „Zur Operation und Statistik adenoider Tumoren des Nasenrachenraumes“ auseinandergesetzt und bei dieser Gelegenheit auch der Complication mit Choanalstenose Erwähnung gethan.

[2]) Studien über Hyperplasie der Rachentonsille. Berlin 1886.

Schrötter im Jahre vorher bereits 10 Fälle aus der Literatur zusammengestellt hatte). Es ist mir nun nicht zweifelhaft, dass Trautmann Choanenstenosen nur deshalb nicht gefunden hat, weil seine Operationsmethode der Auffindung dieser Complication nicht günstig ist, da er meist in mehrfachen Sitzungen und blind, d. h. ohne Fingercontrole operirt, während ich fast immer in einer Sitzung radical unter steter Benutzung des Zeigefingers linker Hand operire, mit welchem ich während und nach der Operation den ganzen Nasenrachenraum und speziell die Choanen sorgfältigst abtaste [1]). Auch von anatomischer Seite liegen eher negative als positive Aeusserungen über Veränderungen an den Choanen vor. So schreibt der um die Anatomie der Nasenhöhle so verdiente Zuckerkandl [2]) „Die Verbiegungen (des Septums) treffen in allen von mir untersuchten Fällen bloss die ersten zwei Drittel der Nasenscheidewand, ihr hinteres Ende war stets median eingestellt und ich hatte bisher keine Gelegenheit, eine ungleiche Weite der Choanen zu beobachten. Einen solchen Fall hat jedoch Gruber publicirt". Der negative Ausfall der Untersuchung Zuckerkandl's erklärt sich zum Theil daraus, dass derselbe fast ausschliesslich Schädel von Erwachsenen, aber nur wenige Kinderschädel durchmustert hat, ein Punkt auf den ich noch zurückkommen werde. Der einzige Autor, bei welchem ich über Choanenungleichheiten etwas gefunden habe ist Trendelenburg [3]). Derselbe führt den Fall eines 15jährigen Mädchens an, bei dem die rechte Choane besonders schmal und an der Peripherie durch eine Knochenleiste, im Centrum durch eine feste, wie es schien fibröse Wand ganz geschlossen war, so dass er letztere mit einem Trokart durchstossen musste. Trendelenburg sagt dann auch ausdrücklich „bei hochgradiger Verbiegung des knorpeligen Septums haben die Choanen häufig eine ungleiche Weite". Dieser Autor führt demnach letztere Difformität auf eine Verbiegung im vorderen Abschnitte des Septums (knorpeliges Septum) zurück; letztere aber

---

[1]) Hierin kann man sich im Laufe der Zeit eine derartige Uebung erwerben, dass selbst kleinere Abweichungen von der mittleren Grösse, seien es nun Erweiterungen oder Verengungen, ungleiche Weite oder Schiefheit der Choanen mit Sicherheit vom palpirenden Finger erkannt werden.

[2]) Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle. Wien 1882.

[3]) „Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichtes". Deutsche Chirurgie. Lief. 33. I. Leipzig 1886.

ist nach ihm Folge eines asymmetrischen Standes der Crista nasalis des Oberkiefers, wie er überhaupt Schiefstand und Ausbiegung des Septums auf abnorme Höhe und Schmalheit des harten Gaumens, entstanden durch abnorme Wachsthumsvorgänge beim Zustandekommen des Gesichtsskelets, zurückführt. Trendelenburg hat also choanale Stenosen, welche von Septumverbiegungen herrührten gefunden, und giebt als Ursache derselben Knochenwachsthumsstörungen an. Es ist jedoch nicht einzusehen, weshalb derartige Störungen immer primär nur die Gaumenfortsätze des Oberkiefers und erst sekundär das Septum etc. betreffen sollen. Derartige Asymmetrien beim Aufbau der knöchernen Grundlage des Gesichtes und Kopfes können ebensowohl primär andere Theile, speciell auch einzelne Knochentheile betreffen, welche aus besonderen Knochenkernen entstehen, wie die Flügelfortsätze des Keilbeins, den Vomer, die Lamina perpendicularis des Gaumenbeins, des Siebbeins etc. Dass dieses wohl thatsächlich öfter der Fall ist, erweisen viele meiner Fälle, in welchen keine Anomalie des Gaumengewölbes oder des vorderen Septumabschnittes vorhanden waren. Nur in zwei Fällen finde ich notirt, dass das Septum im vorderen Abschnitte eine geringe Ausbiegung zeigt.

Erhebliche Choanenengen sind zweifelsohne pathologische Zustände; ob sie jedesmal krankhafte Störungen bedingen ist eine andere Frage. Wenn ich auch bisher derartige Stenosen bei completem Wohlbefinden noch nicht gefunden habe, sondern jedesmal eine Gesundheitsstörung zu ihrer Entdeckung geführt hat, so zweifle ich doch nicht, dass einzelne Fälle von einseitiger Enge, bei welchen die andere Seite genügend weit ist, oder auch solche doppelseitige Engen, bei welchen der In- und Exspirationsluftstrom noch keine nennenswerthe Hemmnisse erfährt, ohne krankhafte Erscheinungen bestehen, gerade so wie man gelegentlich Fälle von erheblichen Septumverbiegungen findet, bei welchen ein ganz vortrefflicher lokaler und allgemeiner Gesundheitszustand vorhanden ist (wenn z. B. irgend eine Besorgniss einen Gesunden veranlasst, sich untersuchen zu lassen.) Choanenstenosen machen erst dann krank, wenn sie an und für sich oder in Verbindung mit anderen pathologischen Zuständen eine nasale Athmungsstenose erzeugen. Knöcherne oder gemischt knöchern-fibröse Engen, welche an und für sich ein beträchtliches Athmungshinderniss

bilden, sind am seltensten (3, 7, 11), weil selten beide Seiten gleichmässig ergriffen sind und uncomplicirte Fälle überhaupt weniger zahlreich sind, als Complicationsfälle. Häufiger sind schon die Fälle, wo eine Choane beträchtlich stenosirt und die andere Seite durch Katarrhe, Muschelhyperplasien etc. ebenfalls für die nasale Respiration mehr oder weniger unbrauchbar ist. Am zahlreichsten sind die Formen, bei welchen anderweitige Verschwellungen (Hyperplasien etc.) zu der knöchernen oder fibrösen Stenose hinzutreten und dadurch die nasale Athmung überhaupt oder erst recht erschweren. In solchen Fällen kann die choanale Stenose schon immer bestanden haben, ohne sich besonders bemerkbar zu machen; erst ein hinzugekommener Schnupfen etc. bewirkt dann Stenose der Nasenathmung; so sind wohl Fall 10, und mehrere der mit adenoiden Tumoren verbundenen Fälle aufzufassen, bei welchen erst mit dem Wachsthum der Tumoren der Zeitpunkt kam, wo die Nasenathmung ihren Dienst versagte. Dass unter Umständen schon geringfügige Hyperplasien, Schwellungen etc. genügen, um bei bestehender Choanenenge die nasale Respiration fast ganz oder gänzlich aufzuheben, ist einleuchtend; und so findet man denn auch bei diesen Complicationen gewöhnlich keine sehr reichlichen, sondern im Gegentheil vorwiegend mässige Vegetationen[1], oder nur einfache Vergrösserungen der Pharynxtonsille, welche aber, im Gegensatze zu der gewöhnliehen Beobachtung, schon sehr schwere Respirationshindernisse verursachen. Von den übrigen Symptomen verdienen besonders der exessive und anhaltende, vielfach eitrige Nasenkatarrh, die Gehörsstörungen, die Rückwirkung auf Sprache, Articulationsvermögen, zuweilen auch auf Gedächtniss[1]) und die Störungen des Allgemeinbefindens, meist in Verbindung mit Brust- und Magen-Darmkatarrhen hervorgehoben zu werden. Alle diese Erscheinungen kommen auch bei anderen die Nase stenosirenden Krankheiten, besonders aber bei adenoiden Tumoren vor; indessen sind sie doch hier ganz besonders häufig und ausgeprägt. Selbst in den Fällen, wo man einen Theil dieser Symptome auf die adenoiden Tumoren und andere Complicationen schieben kann, muss doch meist der

[1]) Derartige Fälle (6, 7, 20, 22, 26) erinnern an Guye's „Aprosexia“ (cf. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. S. 169.) und sind ausnehmend zahlreich im Verhältniss zu den bei adenoiden Tumoren ohne Knochenstenose der Choane vorkommenden.

Gegensatz der Symptomenschwere und der relativen Geringfügigkeit der Complicationen an und für sich darauf hinweisen, dass der congenitalen Difformität der Choanen der wesentlichste Antheil an der starken Ausprägung der Symptome zukommt. Es wäre überflüssig, hier auseinandersetzen zu wollen, wie eine nasale Respirationsstenose Schnupfen erzeugen oder bestehenden verschlimmern und unheilbar machen kann. Ich erinnere hier nur daran, dass die mangelhafte Ventilation der Nase bei bestehender Mundathmung Stagnation der Secrete, Hyperämien und Stauungen in der Schleimhaut erzeugt, letztere besonders auch durch den unvollkommen Gasaustausch in den Lungen, der namentlich während des Schlafes bei Mundathmung besteht. Die Stauungen oder Fluxionen in dem cavernösen Maschenwerke der nasalen Schleimhäute führt dann zu Muschelhyperplasien, Blennorrhoen, Tuben- und Mittelohrentzündungen etc. Schon durch die alsdann ebenfalls mangelhafte Ventilation der Tuben wird Schwerhörigkeit erzeugt. Die Tubenknorpel sind zudem bei manchen Fällen von Choanenstenosen zusammengedrängt oder beengt, die freien Bewegungen des Ostiums eingeschränkt; auch mögen mancherlei Störungen in der Musculatur der Tuben, des Velums etc. durch die Knochenmissbildungen hervorgerufen werden. Dass die Behinderung der normalen Athmung (durch die Nase) für die Lungenthätigkeit und dadurch für den ganzen Körper nachtheilig einwirkt ist zu bekannt, als dass hier nur im Vorbeigehen daran erinnert zu werden brauchte. Wie wenig bei den Complicationen von Enge der Choanenringe und adenoiden Tumoren (oder Pharynxmandelvergrösserung) gerade der letzten Complication das Entscheidende der ganzen Störung zugeschrieben werden kann, sondern dieses der Choanenverengung zukommt, beweisen diejenigen Fälle, bei denen die adenoiden Tumoren zwar aussergewöhnlich zahlreich und entwickelt sind, dennoch aber keine oder nur leichte, vorübergehende nasale Athmungsenge erzeugen, weil auch die Choanen ungewöhnlich gross und weit sind und in Folge dessen noch hinreichend Raum für den Luftdurchgang beim Athmen vorhanden ist.

Da es keine ausschliesslich auf knöcherner Choanenstenose zu beziehenden charakteristischen Symptome giebt, so kann die Diagnose nur auf Grund der Untersuchung des Nasenrachenraumes gestellt werden. Dieselbe kann mit der Sonde von vorn, mit dem

Spiegel oder mit dem Finger vorgenommen werden. Die Sondenuntersuchung, welche vorzugsweise in Verbindung mit der Palpation guten Aufschluss giebt, ist bei ganz kleinen Kindern das ausschliessliche Erkennungsmittel. Man umwickelt den Knopf einer feinen, biegsamen Sonde mit Watte, ölt diese ein und dringt in die Choane vor. An dem Widerstande, den hier event. der Watteknopf erfährt, kann man mit einiger Sicherheit die Verengerung erkennen. Bei Erwachsenen wird man sofort zum Spiegel greifen und selbst, wenn die Rhinoskopie Aufschluss über die Choanenverhältnisse gegeben hat, dazu noch die digitale Exploration vornehmen, mit welcher man übrigens auch allein zurechtkommt, da sie viel eingehenderen und zuverlässigeren Aufschluss als der Spiegel liefert. Besonders wichtig bei der Fingeruntersuchung der Choanen ist die unbehinderte, freie Beweglichkeit des Fingers und das gleichzeitige Abtasten der Choane mit einer von vorn eingeführten Sonde, deren Knopf durch den Finger dirigirt wird. Die Freiheit der Action wird durch den Voltolini'schen Gaumenhaken, besser noch durch Anziehen des Velums nach vorn vermittelst eines durch den unteren Nasengang einer Seite vorgeschobenen Gummiröhrchens gesichert, dessen hinter dem Velum hervorgekommenes Ende mit der Zange gefasst und zum Munde herausgezogen wird (wenn der Kranke dasselbe nicht schon von selbst durch Auswürgen zum Munde herausgebracht hat); darauf werden die beiden Enden angezogen und unterhalb der Nase verknüpft und somit das Velum derart gespannt, dass der Zeigefinger jetzt mit spielender Leichtigkeit, besonders wenn die Zähne noch durch einen Keil auseinandergehalten werden, in den Nasenrachenraum ein- und ausgehen kann. In der Mehrzahl der Fälle kann man selbst bei erheblich stenosirter Choane noch ein Gummirohr von 3—5 Mm. Querschnitt durchbringen, in anderen Fällen gelingt dieses nur auf der weiteren Seite oder nachdem man zuvor einen Faden vermittelst einer geknöpften Sonde durchgeführt und den mit dem Faden verknüpften Schlauch mit einiger Gewalt durch die Enge durchgezogen hat. Zur Palpation bedient man sich am Besten des Zeigefingers linker Hand um die rechte Hand für etwaige instrumentelle Eingriffe frei zu halten, da diese ebenfalls durch den linken Zeigefinger überwacht und geleitet werden müssen. Bei Kindern von $^{3}/_{4}$—2 Jahren ist es nothwendig, mit dem Kleinfinger die Abtastung vorzunehmen,

Zunächst suche der Finger das Rachengewölbe, dann den hinteren Vomerrand, die Tuben, die obere und untere Choanenumrandung auf und versuche nun, was unerlässlich ist, in die Choanen selbst einzudringen. Erst durch letztere Manipulation (bei welcher man zugleich den Sondenknopf von vorn dem Finger entgegenführt um letzteren zu unterstützen) wird voller Aufschluss über die Choanenverhältnisse erlangt. Bekanntlich kann man bei Erwachsenen unter normalen Verhältnissen ganz leicht in die im Mittel $2^1/_2$ Ctm. hohen und $1^1/_2$ Ctm. breiten Choanen eindringen. Wenn der Zeigefinger nicht zu dick ist, hat man dabei nicht einmal nöthig, ihn quer zu stellen. Aber auch bei Kindern bis herunter zu 2 Jahren kann man wenigstens mit der Beere des Zeigefingers, zumal wenn er quergestellt wird, in die Choanen eindringen, wenn keine Verengerung vorliegt. Die Choanen sind nämlich normaler Weise schon sehr früh ausgebildet. An dem Schädel eines Neugeborenen, der vor mir liegt, beträgt die Höhe jeder Choane bereits 6 Mm., die Breite 5 Mm.; diese Maasse verdoppeln sich schon bis zum 18. Lebensmonate. Wie schon oben hervorgehoben ist es, und zwar verhältnissmässig leicht, möglich, eine derartige Fertigkeit im Abtasten der Choanen zu erwerben, dass die erlangten Resultate äusserst zuverlässig sind und jede Täuschung mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Schliesslich nimmt man selbst geringfügige Abweichungen der Grössenverhältnisse mit Leichtigkeit durch das Gefühl wahr. Ausserdem aber entzieht sich bei dieser Art der Untersuchung, wenn man auch die hinteren Muschelenden, die Tuben, die Rosenmüller'sche Grube, das Dach und die hintere Wand die Pharynx berücksichtigt, keine der etwa vorhandenen anderweitigen Anomalien der Entdeckung und somit erlangt man über adenoide Tumoren und deren jedesmalige Ausdehnung und Grössenverhältnisse, über Tubencompressionen oder anomale Lagerungen der Knorpel etc. etc. ein ebenso vollständiges Bild, als über die Beschaffenheit der Choanenwandung, jedenfalls ein genaueres und zuverlässigeres, als durch die Spiegeluntersuchung allein.

Schliesslich tastet man noch mit der Sonde die Choanen ab, um über die Ausdehnung einer etwaigen Stenose nach vorn zu etwas zu erfahren, wobei der linke Zeigefinger sich über die Stellen, welche der Sondenknopf berührt, ebenfalls orientirt.

Hat man eine Enge mit dem Zeigefinger entdeckt, so kann man die Behandlung, besonders wenn der Kranke chloroformirt ist, sofort anschliessen. Ist eine Stenose vorhanden, so kann der Finger zunächst nicht eindringen; man suche alsdann, vor Allem durch wiederholtes Einbohren oder langsames Einzwängen mit dem Finger, die Wandung der Choane etwas auseinander zu drängen, was häufig genug gelingt, besonders bei Kindern, deren Knochen noch biegsam oder noch nicht fest untereinander verwachsen sind, sowie bei gleichzeitig vorhandenen sehnigen Faserzügen, welche so theilweise gesprengt werden und ein weiteres Vordringen dann gestatten. Ist der Choanenring indessen so starr und fest, dass der Finger zunächst nichts ausrichtet, so bringe ich ein Elevatorium, welches vorn glatt und etwas zugespitzt ist, von vorn ein. Man kann dieses auch als Sonde zur Orientirung benutzen. Mit diesem Instrumente presse ich nun durch Hebelbewegungen die Stenose nach verschiedenen Richtungen auseinander, indem ich bald nach oben, aussen oder innen, bald nach unten und unten innen die Spitze des Hebels wirken lasse, verschieden je nach der Art der Stenose. Zuweilen gelingt auch diese Art der Erweiterung stumpf, d. h. ohne bemerkbare Einbrüche der Knochen; öfter jedoch wird so irgend eine Infraction oder ein Absprengen eines Knochens vom anderen erzeugt, worauf der Finger, der übrigens derartige Knochenrisse auch durch Einbohren in die Choanen zuweilen hervorruft, mit Leichtigkeit die Choanen, erst die eine, dann die andere, erweitert. Nach dem Absprengen des Vomer von den Alae oder von der Crista palatina lassen sich gewöhnlich die Choanenöffnungen vermittelst des Zeigefingers so zu sagen modelliren und weit erhalten. Es wird selten nöthig, zur Erhaltung der formirten Weite noch Wattetampons in die Choanen einzupressen. Hauptsache bei der Dilatation, mag sie nun durch den Zeigefinger oder das Elevatorium vorgenommen werden, ist, dass man nicht ungestüm, sondern langsam verfahre und den Druck erst allmälig steigere. Erst wenn sich durch wiederholtes Eingehen mit dem Zeigefinger oder dem Hebel die Verbindungen der den Choanenring zusammensetzenden Knochen nicht lockern, suche man durch Zersprengen die Erweiterung zu ermöglichen. Statt des Elevatoriums lässt sich auch eine schmale Kornzange, oder eine Zange mit glatten, platten Branchen benutzen, entweder indem man die Zange

innerhalb der Choane auseinanderpresst oder indem man sie geschlossen als Hebel benutzt. Hat man einen Complicationsfall mit Vergrösserung der Gaumenmandeln, der Pharynxtonsille, oder mit Auswucherungen der letzteren und des ihr benachbarten adenoiden Gewebes vor sich, so entferne man vor Behandlung der Stenose erst diese Mandeln und Geschwülste vollständigst, was auf das vollkommenste vermittelst der von mir beschriebenen Zangenmethode gelingt, besonders jetzt, wo ich eine Zange von feinen Branchen und kurzer Biegung anwende, welche ich anfertigen liess.[1]) Mit dieser Zange vermag ich jetzt überall, auch in die Rosenmüller'schen Gruben, einzudringen und die Vegetationen ebenso vollständig aus diesen, als von der hinteren Wand, dem Dache und der oberen Umrandung der Choanen, den Alae vomeris etc. zu entfernen. Hat man bei einseitiger Enge durch Infraction des Vomer eine etwaige Ausbiegung desselben rückgängig gemacht und die Choane durch Einführen des Zeigefingers noch mehr erweitert, so darf man nicht versäumen, darauf den Finger auch in die andere Choane einzuführen, da es nicht selten der Fall ist, dass letztere durch zu kräftiges Herüberdrängen des Septums nunmehr zu eng geworden. Indem man den Finger nun abwechselnd in die eine und andere Choane einführt, bringt man alsbald eine mittlere und gleichmässige Weite jeder der beiden Oeffnungen zu Stande. Die auf geschilderte Operation folgende Reaction ist meistens äusserst geringfügig, wenn man Patienten Bettruhe für einige Tage beobachten lässt. Die wenigen Male, wann ich Fieber nach dieser (bei gleichzeitiger Exstirpation der Gaumenmandeln und der Radicaloperation der adenoiden Tumoren ziemlich umfassenden) Operation beobachtet habe, ist dieses kaum über 38,8° hinausgegangen, nur 2mal für ein oder zwei Abende höher gewesen. Als Nachbehandlung verwerfe ich jede Ausspülung der Nase oder des Nasenrachenraumes, sondern insufflire täglich etwas Borsäure oder auch Jodoform in den Nasenrachenraum durch die Nase. Bei Schwerhörigkeiten, Otorrhöen etc. wird auch diesen Aufmerksamkeit geschenkt und die Luftdouche etc. angewendet. Die Heilung der operirten Stenosen erfolgt, je nachdem eine stumpfe Dilatation

---

[1]) Werden von der Firma Sievers, Kühne und Neumann, Hohe Strasse 103, Cöln, mit dem neuen, dieser Firma patentirten Verschlusse geliefert.

oder Einbruch des Knochenringes an irgend einer Stelle erforderlich war, verschieden schnell in 5—15 Tagen und dauert nur ausnahmsweise länger.

Zum Schlusse möchte ich noch einem Einwand gegen die Operation congenitaler Choanenstenosen begegnen. Aus der Thatsache nämlich, dass, wie aus den mitgetheilten Krankengeschichten hervorgeht, die überwiegende Mehrzahl der Kranken dem kindlichen Alter angehört und Erwachsene mit Choanenstenosen verhältnissmässig selten gefunden werden, kann man mit Recht den Schluss ableiten, dass im Laufe des natürlichen Wachsthums die im kindlichen Alter sehr ausgeprägte Störung der nasalen Respiration später meistens sich ausgleichen wird; wahrscheinlich dadurch, dass die relativ am Wachsthum ja auch betheiligten Choanen allmälig gross genug werden, um dem nasalen Athmungsbedürfniss zu genügen. Ausserdem pflegen ja die adenoiden Tumoren, welche eine so erhebliche Anzahl der Fälle, wie wir gesehen haben, compliciren, nach der Pubertät bei den meisten Kranken einer regressiven Metamorphose anheimzufallen. Man könnte also denselben Einwand auch gegen die Operation der adenoiden Tumoren anführen, obgleich doch heute zu Tage kaum Jemand, der die Krankheit kennt, mehr daran zweifelt, dass ihre Beseitigung von grösstem Segen ist. Es ist aber diese Operation, wie die jedes anderen Hindernisses der normalen Nasenathmung, gerade in früher Jugend deshalb so segensreich, weil in diesem Alter die Grundlage des körperlichen Gedeihens für die ganze spätere Lebenszeit gelegt wird. Nichts aber hemmt so sehr die Entwickelung der Lungen und damit des ganzen Körpers, als diejenige Störung des normalen Athmungstypus, welche mit habitueller Mundathmung einhergeht und ihr folgt. Dazu kommt, dass nasale Respirationsstenosen gewöhnlich vergesellschaftet sind mit hartnäckigen Nasen-, Rachen-, Kehlkopf- oder Luftröhrenkatarrhen; dass Tubenkatarrhe, Mittelohrentzündungen, chronische Otorrhöen etc., nervöse Störungen wie Brüllhusten, Krämpfe, Gedächtnissschwäche u. dergl. oft genug direct von nasalen Stenosen abhängen und nur durch Beseitigung letzterer gebessert oder geheilt werden können. Endlich kann man auch im Einzelfalle niemals mit Bestimmtheit darauf rechnen, dass die Choanenenge oder die adenoiden Geschwülste etc. im Laufe des körperlichen Wachs-

thums von selbst genügend ausgeglichen werden, da ja doch immer eine gewisse Anzahl Erwachsener genannte Störungen aufweisen. Bei Erwachsenen gelingt aber die Beseitigung der knöchernen Choanenstenosen ungleich schwieriger nur, als bei Kindern. Aus diesen Gründen muss man die Beseitigung solcher Choanenstenosen, welche die nasale Respiration beeinträchtigen, auch bei Kindern unbedingt anstreben.

Es würde mich freuen, wenn Gesagtes dazu beitragen würde, das noch wenig bekannte Gebiet der Choanen-Difformitäten und Verbiegungen des hinteren Vomerabschnittes zugänglicher zu machen und auch Andere zum Vordringen in dasselbe einzuladen.

XII.
Zur Resection des Nervus buccinatorius.

Von

Prof. Dr. E. Zuckerkandl

in Graz.

(Hierzu Taf. V, Fig. 1, 2.)

Die Resection des Nervus buccinatorius wurde bisher auf die Weise vorgenommen, dass man zu seiner Bloslegung die Wangenweichtheile oder die Mundhöhlenschleimhaut durchtrennte. Ersterer Vorgang könnte die Methode von aussen, letzterer die von innen genannt werden.

1. Die Operation von aussen gründet sich darauf, dass der stärkste Nebenzweig des Nerven auf dem Musculus buccinatorius lagert. Der Nerv liegt hier innerhalb eines dreieckigen Rahmens, der hinten vom Masseter, vorne von der Vena facialis anterior und oben vom Ductus Stenonianus gebildet wird. Im Hintergrunde dieses Rahmens befindet sich der Musculus buccinatorius und auf demselben der gleichnamige Nerv; allerdings nicht der Hauptstamm des Nerven, sondern bloss sein stärkster, gegen den Mundwinkel hinziehender Ast.

Michel[1]), der als Erster diese Operation ausgeführt zu haben scheint, hat einen 3 Ctm. langen, dem vorderen Rande des Masseter parallel laufenden Schnitt geführt, und dann mit Schonung der die Gesichtsfläche querenden Zweige des Nervus facialis den vom Masseterrande gedeckten Theil des Wangennerven, gerade da, wo derselbe in die Wange eintritt, aufgesucht und durchschnitten.

In ähnlicher Weise ging Th. Billroth[2]) vor. Billroth setzte

---

[1]) Operationslehre. Wien 1867.

[2]) Nach M. Holl, Ueber eine neue Methode der Resection des Nervus buccinatorius. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVI.

einen 5 Ctm. langen, dem vorderen Masseterrande parallel laufenden Schnitt an den Wangenweichtheilen; mit stumpfen Haken wurde die Arteria maxillaris externa nach vorne, der blosgelegte Masseterrand nach hinten gezogen, das unter diesem gelegene buccale Fettpolster mit der Pincette hervorgezogen und entfernt. Nach Durchtrennung eines dünnen Fascienblattes, das den Musculus buccinatorius zudeckt, erschien der auf diesem gelagerte Nerv gleichen Namens. Der Nerv wurde nun so weit als möglich hinten gefasst, durchtrennt und ein 2 Ctm. langes Stück aus demselben excidirt (Holl). Dieser Methode haftet der Fehler an, dass nicht der Hauptstamm sondern bloss ein Nebenzweig (Mundwinkelast) des Wangennerven unter das Messer kömmt, ein Moment, welches sehr berücksichtigungswerth erscheint, da die Operation am Nebenstamm nur in jenen Fällen nützen kann, in welchen die Neuralgie nicht den ganzen Nerven ergriffen hat. Dies mag im Billroth'schen Beispiele der Fall gewesen sein, denn der eclatante Erfolg, der bei dieser Operation erzielt wurde, kann auf eine andere Weise nicht erklärt werden. Den Hauptstamm des gesammten Nerven von der Wange aus zu erreichen, scheinen die Aerzte nicht für möglich gehalten zu haben. M. Holl sagt darüber:

„Wollte man dem Hauptzweige des Nervus buccinatorius von aussen beikommen, so müsste man sich am vorderen Rande des Masseter den Mundwinkelzweig des Wangennerven aufsuchen, dann längs dieses Zweiges einwärts und hinter den Masseter gehen und dann auf die innere Fläche der Sehne des M. temporalis sich wenden, um den Nerven ungetheilt, vor Abgabe seiner Aeste zu treffen. Man sieht wohl, um wie viel complicirter dieser Vorgang wäre, vermehrt noch dadurch, dass dem Messer die Geflechte des Nerv. facialis, die Art. maxillaris externa und Vena facialis anterior zu verletzen die leichte Möglichkeit gegeben ist."

Aehnliche Erwägungen schreckten die französischen Chirurgen sogar schon hinsichtlich des Nebenastes des Nervus buccinatorius von der Resection ab und veranlassten dieselben, nach einer anderen, besseren Methode zu fahnden, und Nélaton und Panas verfielen, wie nachfolgendes Citat lehrt, auf die Methode, von der Mundhöhle aus den Nerven zu reseciren.

„Les névralgies du nerf buccal" schreibt P. Tillaux (Traité d'anatomie topographique. Paris 1875) — „ne sont pas rares; elles sont très douloureuses et persistent souvent long-temps. Il est facile de les diagnostiquer par la direction et le siége des irradiations douloureuses étendues suivant une ligne allant de l'oreille vérs la partie moyenne de la joue. Elles offrent trois

points douloureux: 1. en avant du lobule de l'oreille; 2. près du rebord antérieur du masséter; 3. à la partie moyenne de la joue. Les procédés de M. M. Michel (de Strasbourg), Létiévant et Valette (de Lyon), consistent à atteindre le nerf par une incision à la peau, pratiquée parallèlement au bord antérieur du masséter: mais la présence du canal de Stenon, de l'artère faciale et de quelques rameaux moteurs du facial rendent cette opération très-difficile et souvant nuisible, d'autant plus que ces divers organes ont une direction perpendiculaire à celle de l'incision. Pour ma part, je préférerais une incision horizontale passant au-dessous de la ligne fictive qui indique la direction du canal de Stenon —, afin d'éviter l'inconvénient le plus sérieux, la fistule salivaire. M. Panas a pratiqué dernièrement la section du nerf buccal suivant une méthode qui me parait encore préférable; déjà Nélaton l'avait employée mais sans en tracer les règles. Elle consiste à opérer par la bouche. Après avoir disposé convenablement son malade, le chirurgien place l'angle de son indicateur sur la lèvre externe du bord antérieur de la branche montante, à sa partie moyenne, et coupe successivement en avant de ce bord la muqueuse et les fibres du buccinateur; il recherche ensuite le nerf avec la sonde cannelée et en pratique la section."

Holl verfiel später aus denselben Gründen, hauptsächlich aber wegen der verborgenen Lage des Nerven-Hauptstammes auf die Methode der Resection von innen und streng genommen wurde erst durch seine ausführlichen Darlegungen dieser Resectionsart eine gewisse Autorität verliehen.

Bei der Operation von innen gelangt man direkt an den Hauptstamm des Nervus buccinatorius und kann nach ausgeführter Operation die Beruhigung haben, das Innervationsgebiet des Nerven vollständig ausgeschaltet zu haben.

Der Hauptstamm des Buccinatorius wird an der inneren Fläche der Sehne des Musculus temporalis aufgesucht, wo der Nerv von der Mundhöhle nur durch Schleimhaut geschieden ist. Derselbe liegt gerade hinter der Schleimhaut am lateralen Rande jenes Sulcus, der sich bei aufgesperrtem Munde in der hinteren Wandung des Cavum orale externum vorfindet. Wird am Lebenden oder Cadaver ein Schnitt am lateralen Rande dieses Sulcus geführt (die Schneide des Messers gering gegen den Processus coronoides gewendet), der die Schleimhaut und einige Glandulae molares durchtrennt, so trifft man sofort den Nervus buccinatorius, wie er auf der Sehne des am Processus coronoides sich anheftenden Musculus temporalis aufliegt, und man hat ihn nur von dem ihn wenig einhüllenden Fettgewebe zu isoliren. Man kann nun den Nerven mit einer Pincette oder mit einem Haken fassen und mit

der gekrümmten Scheere ein 1—2 Ctm. langes Stück excidiren (Holl).

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Methode von innen der älteren Methode von aussen bei Weitem vorzuziehen ist, und doch wäre jede andere, die dasselbe von aussen leistete, aus mehreren Gründen noch vortheilhafter. Das Vestibulum oris ist wegen seiner Enge kein günstiges Operationsgebiet; auch wäre es von Vortheil, die Communication zwischen der Mundhöhle und der Fossa retromaxillaris zu verhüten; ferner kann der dritte Molaris (Weisheitszahn) hinderlich in den Weg treten, wie in einem von Wölfler operirten Falle, wo dieser Zahn extrahirt werden musste, um genügenden Operationsraum zu schaffen.

Ich glaube nun eine Methode gefunden zu haben, welche es ermöglicht, den Hauptstamm des Nervus buccinatorius von der Wange aus zu erreichen. Mein Verfahren beruht auf der anatomischen Thatsache, dass die Temporalissehne (Insertionsstück), an welche sich der in Rede stehende Nerv anschmiegt, von der Wange her zugänglich gemacht werden kann.

Man braucht nur den Ductus paroticus sammt den diesen begleitenden Facialisästen zu verschieben, um den Zugang zu der medial vom Masseter und vom verticalen Unterkieferaste beginnenden Fossa bucco-temporalis (siehe Fig. 1) frei zu bekommen, hierauf den Fettpfropf (boule graisseuse de la joue der Franzosen) dieser Gegend auszulösen, und die Insertion des Temporalis am Kronenfortsatze kommt sofort zum Vorschein.

Die Temporalissehne lässt selbst bei Besichtigung von der Fossa bucco-temporalis aus zwei Portionen, eine vordere (Fig. 2 T_1) und eine hintere (Fig. 2 T_2) Portion unterscheiden; erstere inserirt am Processus coronoideus, letztere an der Innenseite des verticalen Kieferastes bis nahe an den Alveolarfortsatz herab. Diese hintere Portion des Muskels springt, man könnte fast sagen, kantig gegen die vorher genannte Grube vor und im Anschlusse an den freien Rand desselben lagert der Hauptstamm des Nervus buccinatorius. (Hinten lehnt sich der Nerv an den M. pterygoideus externus an, siehe Fig. 2 P).

Die Farbe des Nerven hebt sich deutlich gegen die des Muskelfleisches ab und ich bin unter den vielen einschlägigen Operationen

an der Leiche bei der Aufsuchung des Nervenstammes in keinem Falle auf Schwierigkeiten gestossen, selbst in einem Beispiele nicht, wo der Nerv das Fleisch des Temporalis durchbohrte.

Es würde sich demnach nur noch darum handeln, ob die Dislocation des Ductus Stenonianus, dann die Freilegung des Zuganges zur Fossa bucco-temporalis, ferner die Auslösung des Fettpfropfes mit Leichtigkeit ausführbar sind und ob endlich das Eindringen in die Tiefe der Wange nothwendigerweise die Verletzung eines namhaften Blutgefässes oder eines stärkeren Facialiszweiges verlangt. Es wird mit Bezug hierauf eine kurze Betrachtung der topographischen Verhältnisse der Masseter- und Wangengegend nicht überflüssig erscheinen.

Die Gebilde dieser Region laufen zum Theile annäherungsweise parallel mit dem vorderen Masseterrande, zum Theile queren sie denselben. Zu ersteren gehören die Arteria und Vena maxillaris externa, zu letzteren die Arteria transversa faciei der Ductus Stenonianus und die Ausstrahlung des Nervus facialis. Die Arteria und Vena facialis, die entsprechend dem Unterkiefer nahe am Masseterrande lagern, entfernen sich bald von demselben, so dass in der Wangengegend diese Gefässe weit ab vom Masseter liegen, und daher bei der Operation nicht in Betracht kommen. Die Arteria transversa faciei, welche bedeutend schwächer als die Maxillaris externa ist, quert zwischen der Jochbrücke und dem Stenonischen Gange den Masseter und ist im Bereiche der Wange bereits ein unbedeutendes Gefäss geworden.

Der Stenonische Gang selbst, der durch sein Caliber und seine Dickwandigkeit vor Verwechslung mit einem Nervenzweige geschützt ist, kreuzt etwa einen Querfingerbreit unterhalb des Jochbogens den vorderen Masseterrand, lagert sich, den Zugang zur Fossa bucco-temporalis querend, in der Wange auf den beschriebenen Fettpfropfen und durchbohrt, nachdem er den Fetthügel überschritten hat, bekanntermassen den Musculus buccinatorius. Am oberen und unteren Rande des Parotischen Ganges verläuft zumeist je ein Zweig des Facialis (siehe Fig. 1); die Lage auf einem so weichen Gewebe, wie es das Wangen-Fettpolster ist, lässt den Ductus Stenonianus sammt seiner Nervenbegleitung mit Leichtigkeit nach oben oder nach unten verschieben und auf diesem Verhalten beruht mein Verfahren, dem Hauptstamme des sensiblen Wangennerven

von aussen her beizukommen. Durch Abwärtsdrängen[1]) des Speichelganges und der ihn begleitenden Nerven (wie in Fig. 1) wird der Zugang zur Fossa bucco-temporalis freigemacht und die Resektion des im Hintergrunde der Grube gelagerten Nerven ermöglicht.

Die einzelnen Akte der Operation stellen sich nun in nachstehenden Weise dar:

1) Die Wangenhaut wird durch einen 5 Ctm. langen Querschnitt durchtrennt, der ungefähr einen querfingerbreit unterhalb der Jochbrücke in der Richtung vom Tragus zur Mitte der Nasolabialfurche geführt wird, und der gerade in die Projektion des Ductus Stenonianus fällt. Von den 5 Ctm. dieses Schnittes liegen 1,5 Ctm. rückwärts vom vorderen Rande des Masseter auf diesem Muskel; 3,5 Ctm. vor diesem Muskelrande. Im vorderen Mundwinkel hat der Musculus zygomaticus major zu erscheinen.

2) Man durchtrennt in ähnlicher Weise wie die Haut die den Drüsen-Ausführungsgang deckende Fascie, wodurch derselbe sammt seiner Nervenbegleitung frei wird.

3) Ductus Stenonianus und die ihn begleitenden Nerven werden so weit als möglich nach unten (eventuell nach oben) gedrängt und in dieser Lage vermittelst eines Hakens festgehalten.

Es kann sich hierbei ereignen, dass wegen der leichteren Nervendislocation eine Nervenanastomose durchtrennt werden müsste.

Nun liegt der Zugang zur Fossa bucco-temporalis, zumal wenn man den sehnigen Theil des vorderen Masseterrandes rein präparirt hat, klar zu Tage.

4) Der Fettpfropf der Grube wird ausgelöst (was leicht gelingt, da es sich um einen abgekapselten Fettklumpen handelt) und zwar vollständig, damit die Insertionspartie des Temporalis rein vorliege.

5. Der Hauptstamm des Nervus buccinatorius wird da, wo er der Insertionspartie des Temporalis anliegt (etwa 2,5 bis 3 Ctm. hinter dem vorderen Masseterrande) gefasst, hervorgezogen und ausgeschnitten.

---

[1]) Empordrängen des Ductus führt zu demselben Ziele.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 1. Rechte Gesichtshälfte. Durch Abtragung der Haut ist ein Theil des Wangenhintergrundes und der Regio parotideo-masseterica blossgelegt.

F, F, Fett.
M. Masseter.
Z. Musculus zygomaticus major.
T. Musculus depressor anguli oris.
R. Musculus risorius.
B. Musculus buccinatorius.

Vermittelst des Hakens sind der Ductus Stenonianus und die ihn begleitenden Nerven stark herabgezogen und dadurch der Zugang zur Fossa bucco-temporalis (schwarz schattirt) freigelegt.

Fig. 2. Präparation der Fossa bucco-temporalis an derselben Gesichtshälfte.

Die oberflächlichen Gebilde der früheren Ansicht sind entfernt. Die Grube selbst durch Nachaussenwälzen des Masseter mehr zugänglich gemacht.

U. Unterkiefer.
M. M. Masseter.
O. Oberkiefer.
B. Musculus buccinatorius.
T_1 Oberflächliche Portion des Musculus temporalis.
T_2 Tiefliegende Portion des Musculus temporalis.

An der Kante der letzteren der (licht gehaltene) Nervus buccinatorius.

XIII.

Zwei seltene Missbildungen des Gesichts.

Von

Prof. Dr. Madelung

in Rostock.

(Hierzu Tafel V, Fig. 3—8.)

Die zwei seltenen Missbildungen des Gesichts, deren Abbildungen und kurze Beschreibung ich hiermit gebe, wurden im Laufe des Sommersemesters 1887 in der Rostocker chirurgischen Klinik beobachtet.

1. Unterlippenfistel.

Die auf Tafel V. gegebene Abbildung (Fig. 3) stammt von einem 24 Wochen alten, weiblichen Kinde her, welches am 8. Mai 1887 der Klinik zugeführt wurde. Eltern und Geschwister waren von Gesichtsmissbildungen frei. Das Kind, im Uebrigen normal und kräftig entwickelt, zeigte doppelte Lippen-Alveolar- und Gaumenspalte. Der Zwischenkiefer prominirte stark. — Die Unterlippe hatte normale Form. Im Schleimhauttheil, zu beiden Seiten der Mittellinie, sassen zwei Stecknadelkopfgrosse, warzenähnliche Knötchen. Das rechtsseitig Sitzende war ein wenig grösser, als das Linksseitige. Auf der Höhe der Warzen fand sich je ein feines Grübchen, aus dem ganz geringe Mengen schleimiger Flüssigkeit spontan hervortraten, oder durch Zusammenpressen des Lippentheiles sich herausdrücken liessen. Die Warzen sassen in seichten Gruben. Aus diesen drangen sie bei Bewegungen der Lippenmuskulatur um Einiges hervor und zogen sich ebenso in dieselben zurück. Eine Sondirung der auf der Höhe der Papillen gelegenen Grübchen gelang mir nicht.

Ich würde das äussere Bild dieses Falles, trotz der grossen Seltenheit der Fälle von angeborener Unterlippenfistel, hier nicht wiedergegeben haben, da es fast durchaus mit denjenigen von bereits beschriebenen Fällen (z. B. mit dem von Fritzsche Ab-

gebildeten) übereinstimmt, wenn ich nicht in die Lage gekommen wäre über den inneren Bau der Unterlippenfistel Aufklärungen geben und damit eine Lücke in unserer Kenntniss dieser Missbildung ausfüllen zu können.

Das Kind starb 4 Tage nach der am 20. 5. vorgenommenen Operation seiner Oberlippenmissbildung (Reposition des Zwischenkiefers nach Bardeleben und Vereinigung der Lippenspalten).

Ich konnte die Unterlippe excidiren und für die genauere Untersuchung gewinnen.

Ueber den inneren Bau der Unterlippenfistel wissen wir bisher wenig mehr, als sich aus der äusseren Inspection und aus der Sondenuntersuchung schliessen liess. Man hatte beobachtet, dass in sämmtlichen Fällen aus den Fisteln eine schleimähnliche, durchsichtige, fadenziehende Flüssigkeit abgesondert wurde. Die Menge derselben war verschieden, meist nur gering, in einzelnen Fällen aber auch verhältnissmässig reichlich. Zwei Patienten Richet's mussten die hervortretenden Tropfen ziemlich häufig abwischen. Aus dem Umstand, dass ein Einziehen und Ausstülpen der äusseren Oeffnungen der Canäle beim Schreien und überhaupt bei Bewegungen des Mundes eintrat, dass ebendieselben den Austritt der Flüssigkeit beeinflussten, liess sich erkennen, dass ein Theil der Canäle von Muskulatur umgeben war. Dies bestätigte auch die Sondenuntersuchung. Die Sonden, oft nicht ganz dünne, liessen sich meist 1½ Ctm. weit vorschieben, in den beiden Fällen Rose's sogar 2 Ctm. weit. Im Falle Beraud's war der eine Canal etwas tiefer, als der andere. Die Sonde näherte sich in einigen Fällen beim Vorwärtsschieben der äussern Haut oder der Schleimhaut nicht, in anderen schien sie sich der Schleimhaut zu nähern. Soweit die Untersuchung mit 2 gleichzeitig eingeführten Sonden nachweisen konnte, verliefen die Canäle convergirend. Nur Rose konnte ein Mal Divergenz der Canäle nach unten constatiren. Die Canäle lagen der Schleimhaut näher, als der äussern Haut, die unteren blinden Enden lagen in der Nachbarschaft der Schleimhautfalte, welche die Lippe an den Kiefer heftet (Richet). Sie endigten blind; an ihren Endigungen war eine Erweiterung nicht zu verspüren.

Einen Einblick in den Bau der Unterlippenfistel ermöglichte ein operativer Eingriff. Rose hatte, Heilung der Unterlippen-

fistel bei einem 7 Wochen alten Kind versuchend, die Canälchen nach innen gespalten. Das Secret sollte direct in den Mund abfliessen können und durch die Narbencontraction sollte der in diesem Fall bestehende entstellende Lippenrüssel einigermaassen nach innen gezogen werden. Als Rose das Kind 8 Jahre später wiedersah, fand er die Unterlippe noch immer rüsselartig prominirend. „An Stelle der früheren punktförmigen Oeffnungen begann jederseits eine Rinne, die an der Schleimhautseite und etwas nach aussen verlief und in einen Trichter endigt, in welchen eine feine Sonde links 1 Ctm., rechts 3/4 Ctm. tief eindringen kann". „Aus ihnen floss beständig ein wasserhelles Secret, das von Zeit zu Zeit von dem Patienten eingeschlürft wurde".

Mit Hülfe anatomischer Präparation ist die Unterlippenfistel nur zwei Mal untersucht worden. Die beiden betreffenden Berichte sind unvollständig, zum Theil sich widersprechend.

Richet[1]), der ausdrücklich bemerkt, dass er kein Mikroskop benutzt habe, schildert sein Präparat folgendermaassen:

„Les deux canaux faisant suite aux deux orifices étaient situés dans l'épaisseur de la lèvre, mais cependant beaucoup plus près de la face muqueuse que de la face cutanée; ils étaient, vers le bord libre, séparés par un intervalle de 2 à 3 millimètres environ; mais au fur et à mesure qu'ils descendaient, ils se rapprochaient au point de n'être plus séparés à la partie inférieure, que par un repli muqueux, mais nulle part ils ne communiquaient. Ils représentaient donc la forme d'un V à base tournée du côté du bord libre de la lèvre. Ils se terminaient inférieurement par un cul-de-sac sans aucun pertuis ou orifice, et nulle part on ne voyait, soit à l'oeil nu, soit à la loupe, sur la muqueuse très-lisse qui les tapissait dans toute leur étendue, le moindre orifice de follicules ou de canaux glandulaires."

Hierzu sei bemerkt, dass an anderer Stelle bemerkt ist, dass „mucus transparent et visqueux" ausgedrückt werden konnte, wenn man die Lippe von oben nach unten presste.

Depaul[2]) hatte bei einem zweimonatlichen Kind folgenden Befund:

„Les deux petits canaux sont placés sous la muqueuse, derrière la couche musculeuse. Ils n'offrent rien de particulier à l'intérieur. Mais autour d'eux on trouve des glandules qui sont situées entre eux et la peau; elles percent même à travers la couche musculaire: anomalie singulière, car les glandules labiales ne font pas ainsi hernie à travers les fibres musculaires. Ces glandules sont

---

[1]) Gaz. des hôpit. 1861. No. 44. p. 174.
[2]) Ibid. No. 73. p. 291.

volumineuses et semblent se grouper autour de ces deux petits canaux; elles viennent s'ouvrir dans leur intérieur."

Die von mir excidirte Unterlippe wurde in Alcohol gut erhärtet. Herr College Albert Thierfelder hatte hierauf die Güte eine Anzahl von in horizontaler und sagittaler Richtung geführten Serienschnitten anzufertigen, die eine genaue Untersuchung ermöglichten. Herrn Thierfelder verdanke ich auch die betreffenden Zeichnungen (siehe Taf. V. Fig. 4—7). Einer besonderen Erklärung werden dieselben bei ihrer ausgezeichnet treuen Ausführung nicht bedürfen.

Was den Verlauf, die Richtung (in unserem Fall waren dieselben nahezu parallel, höchstens ein wenig convergirend), die Länge der Canäle betrifft, so wurde das von andern Beobachtern Gesagte vollständig bestätigt. Der linksseitige Canal war in unsern Präparaten etwas weiter klaffend, als der rechte. Ebenderselbe, in der kleineren Papille endigend, war um Einiges kürzer als der rechte. Von Wichtigkeit ist, dass die Canäle von Schleimhaut ausgekleidet waren. Diese unterscheidet sich von der Schleimhaut des Lippenroths durch das dickere Epithel, durch grössere, spitze Papillen, die nicht ganz senkrecht in den Canal vorspringen, sondern sich mehr schräg theils nach der Mündung, theils nach dem blinden Ende des Canals zu lagern.

In die Canäle münden zahlreiche Schleimdrüsen. Auch in den blindsack-ähnlichen Enden der Canäle münden Schleimdrüsen, so dass gewissermaassen der Canal sich in eine solche Drüse hinein verlängert. Die Lagerung sämmtlicher Drüsen zwischen den Bündeln des Orbicularis oris ist insofern beachtenswerth, als sie die bei stärkeren Bewegungen der Lippe auftretende Schleimentleerung aus den Fistelmündungen erklärt. Die Contraction der Muskeln muss ein Auspressen der Drüsen und eine Füllung der Canäle, somit auch ein Hervortreten derselben zur Folge gehabt haben.

Die Schleimhaut der Unterlippe bezw. des Lippenroths geht an der Ausmündungsstelle der Fistel in unserem Falle unmittelbar in die Schleimhaut des Fistelganges über. Rose sah einmal die Ausmündungsstelle von einem Streifen äusserer Haut umgeben. Als eine Eigenthümlichkeit der zu dem Sagittalschnitte verwendeten Papille ist zu erwähnen, dass in dem nach der Mundseite zu gelegenen Theil ein vollständig von den Muskelbündeln des Musculus

orbicularis getrenntes Bündel von Muskelfasern in der dem genannten Muskel parallelen Richtung hinzieht. Es möchte vielleicht auch zu dem eigenthümlichen, im Leben beobachteten Ein- und Ausstülpen der Papille in Beziehung stehen. Ob sein Vorkommen constant ist, bleibt natürlich dahingestellt. Keinenfalls bildet dasselbe den Theil eines Sphincterartig am Fistelausgang gelegenen Muskels. An dem der äussern Haut zu gelegenen Theil der Papillenwand fand sich ein entsprechendes Muskelbündel nicht vor.

Ueber jeden Zweifel sicher gestellt wird durch unsern Befund, dass die ältere Annahme, es sei die Unterlippenfistel eine fötale Erkrankung von Schleimdrüsen (Murrray), nicht richtig ist. Jedenfalls widerstreitet der Befund nicht der Rose'schen, jetzt allgemein als richtig anerkannten Annahme, dass die Unterlippenfistel zu den Hemmungsbildungen gehöre, als Rest der Spalte zwischen dem Mittelstück und einem Seitenfortsatz der sich bildenden Unterlippe anzusehen sei.

Leider ist die Entwickelungsgeschichte des Unterkiefers, vor Allem aber der Unterlippe noch zu ungenügend bearbeitet. Auch die sonst so werthvollen embryologischen Forschungen der letzten Jahre haben in Betreff der Frage der Existenz eines unteren Zwischenkiefers wenig gefördert. So hat die Deutung der Genese der Unterlippenfistel, wie Trendelenburg noch kürzlich hervorgehoben hat, viel Unsicheres an sich.

---

2. Seitliche Nasenspalte.

Diese Missbildungsform ist jedenfalls noch seltener, als die im Vorstehenden besprochene.

Gute Abbildungen fehlen meines Wissens, resp. sie sind nicht vervielfältigt. Das bekannte Bild des Broca'schen Falles (rechtsseitige totale Lippenspalte und rechtsseitige Nasenspalte) ist halbschematisch. Das achtjährige Kind widersetzte sich den angestellten Versuchen es zu photographiren. Es konnte nur eine sehr unvollkommene Skizze gemacht werden. Diese wurde dann auf die später, einige Wochen nach theilweise gelungener operativer Vereinigung der Nasen- und Lippenspalte, angefertigte Photographie übertragen.

Unsere Abbildung (Tafel V, Fig. 8) rührt von einem zwanzigjährigen Schuhmachergesellen her, der, seine ersten Ersparnisse verwendend, am 4. Juli 1887 in unsere Klinik sich aufnehmen liess. Er stammte aus einer von Gesichtsmissbildungen freien Familie, und hatte, mit Ausnahme der veränderten rechten Nasenseite, durchaus normale Gesichtszüge und einen wohlgeformten Körper. Die Abbildung überhebt mich der Beschreibung. Ich will nur erwähnen, dass der knöcherne Nasenrücken keine abtastbare Spalte an sich trug.

Am 7. Juli Operation. Der nach der Wange zu gelegene Theil des knorpeltragenden Nasenflügels wurde umschnitten und soweit beweglich gemacht, dass er nach abwärts geschoben und mit dem an der Nasenspitze gelegenen, gleichfalls umschnittenen und herabgezogenen Theile vereinigt werden konnte. Der dreieckige Defect in der rechtsseitigen Nasenwand, welcher nur noch bestand, wurde durch einen von dem Nasenrücken her entnommenen und abwärts verschobenen Hautlappen gedeckt.

Da das neue Nasenloch allseitig von normaler Haut und Knorpel umsäumt war, so war das operative Resultat ein sehr gutes. Patient wurde am 16. Juli entlassen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 3. Angeborene Unterlippenfistel bei einem 24 Wochen alten Kinde.

Fig. 4. Horizontalschnitt der Unterlippe desselben Kindes.
- a Aeussere Haut.
- b Schleimhaut.
- c c′ Durchschnitte der Unterlippenfisteln, $4\frac{1}{2}$ Mm. unterhalb ihrer Mündung.
- d Schleimdrüsen.
- d′ Eine in den rechtsseitigen Unterlippenfistelgang mündende Schleimdrüse.
- f Längs- und f′ quergetroffene Bündel des Musc. orbicularis. welche die Drüsen (d) zwischen sich lassen.

Fig. 5. Sagittalschnitt durch die die Fistelmündung enthaltende rechtsseitige Papille.
- a Lumen der Unterlippenfistel.
- b Durchschnitt eines von den Muskelfasern des Musculus orbicularis vollständig getrennten Muskelbündels.
- xx bezeichnet die Ursprungsstelle der Papille aus der Schleimhaut.

Fig. 6. Horizontalschnitt der Unterlippe unmittelbar unterhalb des Blindsackendes der linken Unterlippenfistel.
- a Durchschnitt einer in den Fistelblindsack mündenden Schleimdrüse, geronnenen, dunkel tingirten Schleim enthaltend.
- b Schleimdrüse.
- c Fettgewebe.
- d Muskelbündel.

Fig. 7. Serienschnitte (zweifach vergrössert).

A. 2. Schnitt. Beide Fisteln mit deutlichem Lumen, von Schleimdrüsen umlagert (4,2 Mm. unterhalb der Fistelmündung).

B. 4. Schnitt. Derselbe, welcher in Fig. 2 bei zehnfacher Vergrösserung dargestellt ist (4,5 Mm. unterhalb der Fistelmündung).

C. 6. Schnitt. Der linke Fistelgang auf ein Minimum verengt (4,7 Mm. unterhalb der Fistelmündung).

D. 9. Schnitt. Der linke Fistelgang nicht mehr sichtbar; ein kleines Pünktchen (x) neben der Schleimdrüse (d) entspricht dem auf Fig. 4 wiedergegebenen Drüsenausführungsgang im Querschnitt bei a (5,6 Mm. unterhalb der Fistelmündung).

E. 16. Schnitt. Lumen des rechten Fistelganges bedeutend verengt; beiderseits ist die Schleimdrüse (d) sichtbar, deren Ausführungsgang im vorhergehenden Schnitt abgebildet ist (5,9 Mm. unterhalb der Fistelmündung).

F. 17. Schnitt. Auch der rechte Fistelgang ist geschlossen; der solide Epithelzapfen, in welchen sein unteres Ende ausläuft, steht mit einer Schleimdrüse im Zusammenhange (x).

Fig. 8. Angeborene seitliche Nasenspalte bei einem 20jährigen Manne.

XIV.

Geschichte des Jodoforms.

Von

Dr. Viktor Wagner,

k. k. Regimentsarzt, commandirt an die chirurg. Abtheilung des Professor Dr. Mosetig Ritter von Moorhof.

(Fortsetzung zu S. 38.)

An Schede's Mittheilungen, die sogar das aseptische oder Resorptionsfieber zum Jodoformfieber umtaufen wollten und darauf ausgegangen waren, das Jodoform der Vernichtung zu überantworten, schliessen sich Berichte aus anderen Federn.

Zunächst ist es Dr. Höftmann in Königsberg[1]), dem zwei Fälle auffielen, bei denen es unter Jodoformbehandlung zum Exitus letalis unter eigenthümlichen, in beiden Fällen frappirend gleich verlaufenden Symptomen (acuter Manie) kam. 2—3 Tage nach der Operation trat acute Manie mit heftigen Delirien, Temperatursteigerung, Urinretention etc. auf, der bald der Exitus letalis folgte. Höftmann berichtet noch, dass in circa 1000 mit Jodoform behandelten Fällen keinerlei Reaction hatte constatirt werden können. Die Schede'schen Zwischenstufen zwischen den leichten Vergiftungen und den tödtlich verlaufenden Fällen fand Höftmann nicht, ist aber sofort bereit, daran zu glauben.

Görges vom Augusta-Hospital in Berlin und Pfeilsticker der chirurgischen Klinik in Tübingen berichten gleichfalls über Intoxicationen und Jodoformverwirrtheit.

Czerny[2]) berichtet über zwei Fälle, die unter meningealen Erscheinungen zum Tode führten und die er dem Jodoform zuschreiben zu müssen glaubt. Er empfiehlt deshalb, in frisch ver-

---

[1]) Chirurg. Centralblatt. IX. 7. S. 97. 1882.
[2]) Wiener med. Wochenschrift. XXXII. 6. S. 149. 1882.

nähte Wunden es gar nicht hinein zu bringen, in Höhlenwunden nur als Gazetampon oder in ganz geringer Menge es einzuführen. Für Operationen am Mastdarm, Gebärmutter etc. erscheint es allerdings vorläufig noch ganz unentbehrlich.

Nun ergreift auch König[1]) in dieser Frage das Wort, um die an ihn auf seine Einladung eingesendeten Krankheitsgeschichten von Fällen eingetretener Jodoformintoxikation in übersichtlicher Gruppirung mitzutheilen. 15 Fälle bilden die erste Gruppe, bei welchen leichte, verhältnissmässig rasch vorübergehende Geistesstörungen oder anderweitige Intoxikationserscheinungen eintraten. In der zweiten Gruppe sind 6 Fälle verzeichnet, bei denen die schweren Erscheinungen wieder zurückgingen, ohne dass der Tod eingetreten wäre. Die dritte Gruppe umfasst die schwersten, tödtlich endingenden Fälle. Hieran schliessen sich noch 4 Beobachtungen bei Kindern, welche unter ganz anderem Bilde verliefen. Die überwiegende Mehrzahl der Erkrankungen gehörte dem höheren Lebensalter an. Die Gefahr ist beim Kinde am geringsten. Auch die Todesfälle gehören grösstentheils dem höheren Alter an. Meistens wurden grössere Dosen angewendet, 10—20—40, selbst über 100 gr. und stehen im Allgemeinen schwerere Erkrankungen mit der Menge des verbrauchten Mittels im Einklange. Aus den Krankengeschichten ist zu entnehmen, dass meist eine veränderte Gemüthsstimmung vorausging, dann traten die Symptome der Geistesstörung, meist in der Nacht ein. Die Kranken sprangen aus dem Bette und versuchten zu entfliehen, dazu durch Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen getrieben. Sie zerrissen Bettstücke, bekamen Tobsuchtsanfälle und liessen sich selbst durch Narcotica nur schwer beruhigen. Regelmässig traten diese Erscheinungen heftiger bei Nacht auf, bei Tag waren diese Kranken häufig nur benommen und gedächtnissschwach. Nahrungsverweigerung wurde sehr oft beobachtet. Als leichtere Störungen beobachtete man Appetitlosigkeit, Erbrechen, papulöse Exantheme, Kopfschmerzen, Gedächtnissschwäche, Wechsel in der Gemüthsstimmung.

Das Jodoformfieber konnte König selbst nicht häufiger constatiren als das aseptische Fieber nach dem Lister'schen Verbande. Auch vermehrtes Auftreten von Erysipel und Phlegmone

[1]) Chirurg. Centralblatt. IX. 7. S. 101. 1882.

sah König unter dem Jodoformverbande nicht. Jedoch meint König, dass er einer allgemeinen Einführung des Jodoform als alleinigen und wesentlichen Antisepticums nicht mehr das Wort reden könne. Bei Tuberkulose könne man aber ebenso wenig wie bei Operationen im Munde, Rectum, Scheide etc., auf dasselbe verzichten. Jedenfalls sind geringere Mengen von Jodoform anzuwenden und die Jodoformgaze zu benutzen.

Dr. Bum [1]) findet, dass die geschilderten Jodoform-Intoxikationserscheinungen Aehnlichkeit haben mit den durch freies Jod hervorgerufenen. Es scheint also, dass dort, wo die im Blute enthaltenen Basen im Stande sind, das im Organismus frei gewordene Jod zu binden, keine Vergiftungserscheinungen auftreten. Wenn nun die Blutbeschaffenheit eine veränderte ist, so dass die Alkalien des Blutes das freie Jod nicht mehr zu binden vermögen, oder wenn überhaupt die ganze Menge des frei gewordenen Jods nicht gebunden werden kann — werden sich Intoxikationserscheinungen einstellen. Dies trifft zu bei der Anwendung grösserer Mengen von Jodoform und bei elenden, herabgekommenen Leuten. Auf der Abtheilung seines Lehrers von Mosetig, wo nur geringe Mengen von Jodoform verwendet wurden, ist innerhalb vier Jahren noch kein Fall, von Jodoformintoxikation beobachtet worden.

Um der Jodoformpanique zu steuern, erklärt v. Mosetig [2]) selbst, dass er glaube, er habe deshalb noch nie eine Jodoformvergiftung gesehen: 1) weil er das Jodoform nie in grösseren Mengen angewendet habe; 2) weil das Jodoform innerhalb der Wunde nie einem stärkeren Drucke ausgesetzt wurde; 3) weil man den Verbandwechsel sehr selten vornahm; 4) weil beim Verbandwechsel nie die Wunden abgespült wurden, um frisches Jodoform einzubringen, da ja wie bekannt die Resorption in granulirenden Wunden rascher als in frischen vor sich geht; 5) weil der Jodoformverband nur immer ganz rein zur Anwendung gebracht wurde, d. h. ohne jede Zuthat anderer Antiseptica. v. Mosetig glaubt, dass die gleichzeitige Anwendung von Jodoform und Carbolsäure auf die Wunde direct schädlich, ja gefährlich sei, nicht etwa der Wunde selbst, wohl aber dem Organismus — und zwar deshalb, weil die Carbolsäure stets leichte nephritische Reizungen bedingt,

---

[1]) Wiener med. Presse. XXIII. 7, 8. 1882.
[2]) Chirurg. Centralblatt. IX. 11. 1882. S. 169.

die sich bis zur Nephritis carbolica steigern können, wodurch die Jodausscheidung behindert und verzögert wird; deswegen kann v. Mosetig nur den reinen Jodoformverband empfehlen.

Eine lehrreiche und gediegene Arbeit lieferte Behring[1]) über das Jodoform, der zahlreiche Versuche zu Grunde liegen. Im Allgemeinen wird, sagt Behring, aus dem Jodoform Jod nicht leicht ausgeschieden. Durch Erhitzen wird aber sämmtliches Jod frei. Jod wird aus dem Jodoform ferner durch die Einwirkung von oxydirenden chemischen Körpern in aktivem Zustande ausgeschieden. So findet Jodentwickelung statt, wenn Jodoform in Wasserstoffsuperoxyd gebracht wird oder wenn durch Jodoform enthaltendes, angesäuertes Wasser der elektrische Strom durchgeleitet wird u. s. w. Bezüglich des Verhaltens des Jodoform gegenüber thierischen Gewebssubstanzen ergab sich Folgendes:

Blut bringt Jodausscheidnng aus dem Jodoform zuwege, ebenso misfarbiger und riechender Eiter. Alle übrigen thierischen Gewebssubstanzen, insbesondere auch unverletzte Granulationen, ebenso Serum und guter Eiter bringen keine Jodausscheidung aus Jodoform zu Stande. Flüssige Fette bringen die Jodoformkrystalle zum Verschwinden, beim Festwerden krystallisirt der grösste Theil des Jodoform wieder aus, ein geringer Theil bleibt aber chemisch gebunden, freies Jod entsteht dabei nicht. Bei der Fäulniss sind nun immer chemisch oxydirende Körper vorhanden, die dann auch aus Jodoform Jod zu entwickeln vermögen. Die Wirkung des Jodoform ist daher folgende: Wo in einer Wunde keine chemischen Körper vorhanden sind, die das Jodoform zersetzen, bleibt es im Wesentlichen unverändert. Nur wo Zersetzungsprocesse stattfinden, wie bei der Sepsis, da wird es zersetzt, da wird Jod frei und entfaltet eine wirksame antiseptische Thätigkeit. Es hat also das Jodoform die wunderbar glückliche Eigenschaft für die Wundbehandlung, dass es nur da activ ist, wo Zersetzung besteht. Behring möchte es einem guten Aufpasser vergleichen, der überall da zuspringt, wo Hilfe nothwendig ist, wo keine nöthig ist sich dagegen ruhig und nicht störend verhält. Behring zieht endlich folgende praktisch wichtige Schlüsse: Durch ätherische Oele, Tonkabohne und Tannin desodorisirtes Jodoform wird chemisch verändert, es ist daher nicht-desodorisirtes vorzuziehen.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. VIII. 11. S. 146. 1882.

Gleichzeitige Anwendung von Jodoform und Carbolsäure ist zu vermeiden, weil die Carbolsäure bei der Körpertemperatur Jod aus Jodoform — bei Sauerstoffzutritt auszuscheiden vermag.

Contraindicirt ist es ferner, Jodoform auf blutige Wunden zu bringen, weil das frei gewordene Jod dann seine entzündungserregenden Eigenschaften entfaltet. Contraindicirt ist auch die Anwendung grösserer Mengen Jodoform an solchen Stellen, wo dasselbe in Lösung gebracht wird, und in die Circulation kommen kann (z. B. bei Eröffnung von Markhöhlen).

Einer der heftigsten Angriffe gegen das Jodoform ging von Kocher[1]) aus, er rief förmlich nach der Polizei gegen dasselbe. Was er damals mit vollem Ernste aussprach und aussprechen durfte, berührt heute — sit venia verbo — beinahe komisch. Er findet zunächst, dass der Jodoformverband weniger leiste als der Lister-Verband und schreibt einen guten Theil der dem Jodoform zugeschriebenen Verdienste der offenen Wundbehandlung als solcher zu. Dadurch, dass man eine Wunde mit einem wenig löslichen Pulver bestreut, verhindert man die Verklebung und daraus resultirende Secretverhaltung, was besonders bei Höhlenwunden wichtig ist. — Damit meint Kocher aber auch ein Stück der „angeblichen" antituberkulösen Wirkung des Jodoform entdeckt zu haben. Das Jodoform selbst sei ein schwaches Antisepticum und die nun nicht wegzuleugnenden schönen Wundheilresultate mit demselben rühren nur von der demselben eigenen länger dauernden Nachwirkung her. Es sei auch der einzige bleibende Gewinn der v. Mosetig'schen Behandlungsmethode in der Thatsache zu suchen, dass man durch ein verhältnissmässig recht schwaches Antisepticum in einfachster Anwendungsform eine Wunde sicher und dauernd aseptisch erhalten kann, wenn man dasselbe in Form eines schwer löslichen und die Wunde oberflächlich nicht irritirenden Präparates anwendet. Darin findet er auch die Erklärung des anderen Theiles der vermuthlichen antituberkulösen Wirkung des Mittels.

Wir bedauern dem modernen Leser diese schwer verständlichen Sätze nicht mundgerechter machen zu können, der eigentliche Sinn derselben dürfte wohl stets dunkel bleiben. Begreiflicher klingt die feierliche Entscheidung Kocher's, dass die bisher vorliegenden

---

[1]) Chirurg. Centralblatt. IX. 14, 15. 1882.

Thatsachen es mehr als wünschenswerth erscheinen lassen, dass das Jodoform selbst so rasch als möglich wieder aus der chirurgischen Therapie verschwinde. Er beschreibt 23 Fälle von Jodoformintoxikationen und stimmt deren Symptomenbild im Wesentlichen mit den berühmten Schilderungen Schede's überein, nur zeigten einzelne Patienten Kocher's auch noch Heimweh und Sprachstörungen. Jodoformgaze ist ebenso verdammenswerth als Jodoformpulver, ausserdem hat Kocher noch eine ganz gehörige Erysipelas-Epidemie durchgemacht. Die Giftwirkung des Jodoform hat mit der des Jod sehr wenig gemein, kein Exanthem, kein Schnupfen, kein Schwindel; doch haben die Erscheinungen derselben mit denen nach Chloroformvergiftung die grösste Aehnlichkeit. In schweren Fällen von Jodoformvergiftung versuchte er mit günstigem Resultate Kochsalztransfusionen. Auf die schon von Schede bemerkte cumulative Wirkung des Jodoform macht er noch besonders aufmerksam und empfiehlt schliesslich das Bismuthum subnitricum an Stelle des Jodoform, das in seiner antiseptischen Wirkung dem Jodoform mindestens gleichwerthig, gefahrlos, billig und geruchlos sei.

Wir lassen nun eine Reihe von Publicationen im Auszuge folgen, von denen die einen für, die anderen gegen das Jodoform eintreten.

B. Sands[1]) berichtet über mehrere Vergiftungsfälle, in 2 Fällen, von denen einer starb, trat akute Manie auf, ein anderer Patient war schon früher geistesgestört gewesen. — E. Küster[2]) theilt zwei tödlich verlaufende Vergiftungsfälle mit. Trotz des günstigen Erfolges bei Fungus will Küster doch dem Mittel keine specifische Wirkung zuerkennen, empfiehlt äusserste Vorsicht und hält sich in der Dosirung unter 10 Gr. Er will das Jodoform nur angewendet wissen bei kleinen frischen Wunden am Kopfe, im Gesicht, an den Genitalien, am After; ferner bei frischen Wunden nach Gelenksresectionen wegen Fungus, Höhlenwunden nach Eröffnung grosser Abscesse. Doch verwirft er das Einstreuen des Pulvers in anderweitige frische Wunden, welche genäht werden; endlich bei fungösen Fisteln, bei jauchenden Wunden, bei Wunden

[1]) New York Med. Record. XXI. 12. p. 309. 1882.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 14, 15. 1882.

und Verletzungen des Peritonäums. — Helferich[1]) glaubt, dass bei gleichzeitiger Anwendung von Carbolsäure und Jodoform die Sicherung der Antisepsis eine grössere sei, als beim reinen Lister-Verband. Anfänglich benutzte er nur Jodoform und Borsäure aa part. aeq.; bei Höhlenwunden Jodoformcarbolgaze. Bei mehr als 300 Fällen beobachtete er keine Intoxikation. Ausserdem benutzte er Jodoformwundschwämme (zur Compression in antiseptische Verbände eingeschaltet), jodoformirten Pressschwamm und Jodoform-Penghawar. — J. Baron Mundy[2]) empfiehlt allen Kriegschirurgen das Jodoform, weil es allen Forderungen in idealer Weise genügt, welche man an ein erstes Verbandmittel auf dem Schlachtfelde stellen kann:

1) Die Technik ist eine leicht zu handhabende, erfordert keine grosse Assistenz, kein reines Wasser, keine eigenen Gefässe und andere nicht zu beschaffende Dinge.

2) Es übt eine dauernde und ganz sichere, constante und kräftige Wirkung, so dass der Verband viele Tage liegen bleiben kann, unbeschadet der Antisepsis.

3) Es reizt die Wunde nicht, kann nicht nur auf der Oberfläche, sondern auch in der Tiefe applicirt werden, ballt sich nicht mit den Wundsecreten und behindert nie den Secretabfluss.

Bei vorsichtiger überlegter Anwendung wird die Intoxicationsgefahr in gar keinem Verhältniss zu dem zu erwartenden Nutzen des Mittels stehen. —

Aehnlich äussern sich Helferich (loc. cit.), Dr. Leisrink (Berl. klin. Wochenschr. XVIII. 47 p. 695, 1881) und Küster (Berlin. klin. Wochenschr. XIX. p. 234, 1882). —

S. D. Pollock[3]) lässt bei Ottorhoe Jodoform als Pulver bestehend aus 2 Theilen Jodoform und 1 Theil Acid. tannic. alle drei Tage oder öfter ins Ohr einblasen. Wirkt diese Mischung zu reizend, so ersetzt Pollock das Acid. tannic. durch Gummi arab., in welcher Zusammensetzung das Mittel auch durch die Nase bei Pharynxcatarrh u. s. w. einzublasen ist.

E. Thomann[4]) berichtet über Versuche, welche er bei Prof.

---

[1]) Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. XXIX. 12, 13. 1882.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 14. S. 214. 1882.
[3]) Philad. Med. and Surg. Rep. XLII. 10. May.
[4]) Med. Centralblatt. XIX. 44 1881.

Lipp in Graz mit subcutanen Jodoform-Injectionen bei Schankern angestellt hat.

Fr. Boillat[1]) fand, dass Jodoform auch in sehr grosser Menge nicht im Stande ist, Fäulniss von Eiweissstoffen zu verhindern.

Prof. von Sigmund (Wiener med. Presse XXIII. 13 p. 393, 1882) und Prof. Neumann in Wien (ibidem 19 p. 600) wenden Jodoform sowohl in Pulver als in subcutaner Injection bei Syphilis und Venerie an, loben die Erfolge und bemerkten trotz langer Anwendung nie Störungen des Verdauungs-, Respirations- und Circulationsapparates, auch nicht des Nervensystems. Manche Patienten beklagen sich über den auffallenden Geruch. — Bei Trachom[2]) brachte man Jodoform in der Stärke von 0,15 : 10 mit Perubalsam odorisirtem Vaselin direkt auf die Bindehaut, ausserdem wurden die Lider mit Jodoformcollodium 5 : 30 täglich überpinselt.

Aus den Beiträgen zur chirurgischen Verwendung des Jodoform, zusammengestellt von Deahna[3]) entnehmen wir folgendes: B. Fränkel[4]) wendet Jodoform in Pulver lokal gegen Krankheiten der Nasenhöhle, des Pharynx, Larynx, und gegen Phthisis pulmonum an und zwar mit wirklichen Erfolgen. Bei Phthisis pulm. liess er Jodoformäther inhaliren (1 : 60), worauf sich der Husten verringerte. — Hildebrandt (Deutsche medizinische Wochenschrift VII. 26 p. 359, 1881) weiss von der Jodoformbehandlung nur Günstiges. — B. Küssner (ibidem VIII, 17 p. 233 1882) wendet sich zunächst gegen Aschenbrandt's Versuche, deren Ergebnisse für den Menschen in keiner Weise zutreffend seien und empfiehlt dringend die Anwendung des Jodoform bei Tuberculosis laryngis et pulmon. — Küssner pinselte zuerst den Kehlkopf mit Jodoformglycerin (1 : 10), später insufflirte er Jodoformpulver. Dasselbe erwies sich dabei als antituberkulöses Mittel. Bei Lungenphthisis lies er 3—4 Mal täglich eine Jodoform-Emulsion inhaliren, welche aus einer 10 Procent alkoholischen Jodoformlösung bereitet worden war. Dabei wurde der Husten gemindert,

[1]) Beiträge zur Lehre von der Antisepsis. Journal für prakt. Chemie. N. F. XXV. 7. S. 300. 1882.
[2]) Vergl. Schmidt's Jahrbücher. 1882. 195. S. 216.
[3]) Ebendas. 196. S. 35 ff.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 17. S. 252. 1882.

die Menge des Auswurfes herabgesetzt und das hektische Fieber zum Verschwinden gebracht; niemals kam es zur Intoxikation.

Auch von Beete in Mainz[1]) wurde es bei Tuberc. laryng. gebührend gewürdiget. — Schuster[2]) beobachtete an sich einen akuten Vergiftungszustand nach Einathmung von Jodoform. — J. Benzan[3]) behandelte sechs schwere Rachen-Diphteriden durch Aufstreuen von Jodoform und heilte dadurch sämmtliche.

Für das Jodoform traten unbedingt ein und begegneten nie einer Vergiftung: E. Tüngel[4]) und H. Singer[5]), ferner E. Anders[6]), aber letzterer beschreibt doch die Krankengeschichte eines 9jährigen Knaben, bei dem nach längerem Jodoformgebrauche wegen Gelenksfungus maniakalische Zustände auftraten, die nach Entfernung des Jodoform verschwanden. — Leisrink[7]) verwendet ausschliesslich den Jodoformgazeverband nach folgenden Grundsätzen:

1) Bei genähten Wunden ist das Einstreuen und Einreiben von Jodoform zu vermeiden. Auf die genähte Wunde kommt eine 6—8fache Schicht Jodoformgaze und darüber ein Occlusiv-Verband. 2) Auch bei allen frischen, nicht genähten, aber nicht tuberkulösen Wunden wird nicht Jodoform eingestreut, sondern nur Gaze aufgelegt. 3) Bei allen tuberkulösen Knochen-, Gelenk- und Weichtheilwunden, darf nie mehr Jodoform angewendet werden, als genügt, um die Wände der Wunde einmal einzureiben; auf die Wunde wird Jodoformgaze gelegt und nur diese beim Verbandwechsel erneuert. 4) Bei Höhlenwunden soll nur Jodoformgaze eingelegt werden. Später[8]) theilt Leisrink mit, dass er zu seinen Verbänden appretirte Jodoformgaze verwendet und zur Drainage Gummidrains benutzt, auf deren Oberfläche Jodoform aufgetragen ist. — Bei einem nach Hüftgelenksresektion in geistesgestörtem Zustande Gestorbenen war die Jodoformintoxikation mindestens zweifelhaft, wie in manchem anderen Falle.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 2.
[2]) Ebendas. XIX. 20. S. 307. 1882.
[3]) Wiener med. Wochenschrift. XXXII. 35. S. 1053. 1882.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift. VIII. 25. S. 345. 1882.
[5]) Wiener med. Presse. XXIII. 15—19. 1882.
[6]) Petersburger med. Wochenschrift. VII. 17. S. 145. 1882.
[7]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 16. S. 239. 1882.
[8]) Chirurg. Centralblatt. IX. 35. S. 569. 1882.

Für das Jodoform treten ferner ein: Th. Heydenreich von der Klinik des Prof. Sklifossowsky, der dem Jodoform die günstige Prognose stellt, dass mit demselben vielleicht das Ideal der antiseptischen Wundbehandlung, Operationswunden unter einem einzigen Verbande heilen zu lassen, erreicht werden könnte; — Emil Maske[1]), der zwei schwere Fälle von Synovialtuberkulose des Kniegelenkes mit Jodoform zur Heilung brachte, dennoch will er aber die specifische Wirkung des Mittels nicht als bewiesen annehmen. — Endlich C. Kaufmann[2]), der gesteht, dass er mit dem Jodoform in einem Falle von Fungus eine „eigentlich wunderbare Einwirkung" beobachtet habe, sich aber dennoch gegen die specifische Wirkung des Jodoform auf fungöse Processe ausspricht.

Jodoformintoxicationen bestätigen: Seeligmüller[3]), Markus Beck[4]), Henry E. Clark[5]). — G. Neuber[6]) theilt aus Esmarch's Klinik zwei tödtlich verlaufene Fälle mit. Tödtlich verlaufende Fälle theilen Wille und Riedtmannn[7]) mit, aus der Baseler Irrenklinik. König theilt in Fortsetzung seines früheren Berichtes noch 4 tödtlich verlaufende Fälle mit, über welche ihm berichtet worden (Chirurg. Centrlbl. IX, 17 S. 273, 1882), sowie einige leichtere Intoxicationen. Meistens betrafen diese Fälle ältere Leute. Im Ganzen hat König 48 Fälle (26 Männer und 22 Weiber) publicirt. Zweifelhafte Vergiftungsfälle theilen Berkeley Hill[8]) und Langsteiner[9]) mit. — L. van der Hoeven[10]) spricht sich zwar im Allgemeinen zu Gunsten des Jodoform aus, hat aber häufig Erysipele und wiederholt Intoxikationserscheinungen, darunter einmal mit tödtlichem Ausgange erfahren. — Behring[11]) theilt die Vergiftungserscheinungen durch Jodoform in zwei getrennte Gruppen cerebraler Erscheinungen:

1) Es treten bald nach der Anwendung des Jodoform nervöse Affectionen ein, verbunden mit Störungen des körperlichen Wohl-

---

1) Chirurg. Centralblatt. IX. 23. S. 369. 1882.
2) Schweizer Correspondenzblatt. XII. 16. S. 545. 1882.
3) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 19. S. 288. 1882.
4) Brit. Med. Journ. p. 903. June 17. 1882.
5) Glasgow Med. Journ. XVIII. 2. p. 81. Aug. 1882.
6) v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. XXVII. 4. S. 767. 1882.
7) Schweizer Correspondenzblatt. XII. 18. S. 609. 1882.
8) Brit. Med. Journ. June 17. 1882. p. 904.
9) Wiener med. Wochenschrift. XXXII. 35. S. 1051. 1882.
10) Nederl. Weekbl. No. 16. p. 257. 22. April. 1882.
11) Deutsche med. Wochenschrift. VIII. 20. S. 278; 21. S. 297. 1882.

befindens. Sind die Fälle schwerer, so sterben sie zwischen dem 3.—9. Tage (als Jodwirkung aufzufassen).

2) Den nervösen Affectionen können sich Psychosen anschliessen oder sie treten plötzlich auf, meist nach dem 8. Tage und bestehen entweder kürzere Zeit und steigern sich mit zeitweise freien Intervallen gewöhnlich bis zum 17. Tage, wo dann entweder Besserung oder Collaps eintritt.

Marc Sée[1]) trat zu Gunsten des Jodoform ein und erwähnte besonders eines Falles von beiderseitiger fungöser Kniegelenksentzündung, den er geheilt habe. Depres[2]) will diesen Fall nur gebessert wissen. — Von den Franzosen gab ferner noch Hassler[3]) eine Geschichte und Kritik des Jodoforms. — G. Neuber (a. a. O.) fasst die Ergebnisse der Jodoformbehandlung auf Esmarch's Klinik in Folgendem zusammen:

1) Das Jodoform eignet sich sehr gut für die Behandlung circumscripter, acuter Entzündungen: Panaritien, Furunkeln, Lymphdrüsenvereiterungen. 2) Das Jodoform ist ein ausgezeichnetes Antiseptikum, aber kein Specificum gegen tuberkulös-granulöse Processe; bei solchen wurden mit dem Jodoform auch keine besseren Resultate erzielt, als mit dem Dauerverbande, jedoch muss das Jodoform der Carbolsäure vorgezogen werden, weil es weniger flüchtig ist, langsamer resorbirt wird und weniger reizend wirkt. 3) Man darf das Jodoform nur in sehr geringer Menge benützen, weil es in Dosen über 4 Gr. zuweilen toxisch wirkt. 4) Jodoform-Jute, - Gaze und Watte müssen den gleichen Carbolpräparaten vorgezogen werden, weil dieselben billiger und einfacher herzustellen sind und der Jodoformgehalt sich weniger leicht verflüchtigt, als der Carbolgehalt derartiger Präparate. Nie wurden von 5—10 procent. Jodoform-Verbänden Intoxicationserscheinungen hervorgerufen.

In der Augenheilkunde[4]) wurde das Jodoform durch Hayes, Rava (1878), später Brettauer (1881), Horner, Nieder, Karl Grossmann, O. Lange, Pajsdenski, Deutschmann, u. A. bei Trachom, Lidrandentzündungen, Conjunctivitiden, Pannus etc. empfohlen.

---

[1]) Gaz. des hôp. 67. p. 531. 1882.
[2]) Ibidem.
[3]) Gaz. hebd. 2. Sér. XXIX. 30, 32. 1882.
[4]) Schmidt's Jahrbücher. 1882. 196. S. 49.

Bei den verschiedensten Eingriffen der gynäkologischen und geburtshilflichen Praxis wurde das Jodoform ferner gelobt von J. Mann[1]) und A. Schücking. Bei Meningitis tuberculosa empfiehlt Coesfeld in Barmen[2]) Jodoform-Collodium (15—20 Procent) auf Stirne, Schläfen, Warzenfortsätze und Hinterhaupt-Nackengegend dreimal täglich einzupinseln. Mit dieser Methode heilte auch Bauer[3]) in Mörs Meningitis tuberculosa bei einem 5jährigen Mädchen. — Binz[4]) schliesst aus mannigfaltigen Versuchen, dass dem Lichteinflusse ausgesetztes und somit zersetztes Jodoform die Auswanderung farbloser Blutzellen zu behindern vermag, womit die eiterungshemmende Wirkung des Jodoform erklärt wäre. — L. von Hoffer[5]) constatirte experimentell, dass bei Kaninchen nach subcutaner Einverleibung von Jodoform constant Hypoglobulie eintrat, fand aber bei syphilitischen Menschen zuerst eine bedeutende Vermehrung der rothen Blutkörperchen und erst nach Einspritzung einer grösseren Menge von Jodoform Hypoglobulie. — Ueber Jodoformvergiftungserscheinungen berichtet noch Warfvinge[6]). Es waren täglich 1—2 Gr. Jodoform local angewendet worden und trat nach Aussetzen mit dem Mittel sofort Besserung ein. — Eine Zusammenstellung des Wissenswerthen über „die Anwendung des Jodoform in der Chirurgie“ giebt Mikulicz[7]) und führt aus, dass der Jodoformverband den Lister'schen verdrängt habe und dass von diesem nichts übrig geblieben sei, als das Princip. Von acuten Intoxicationen weiss Mikulicz nichts und theilt von chronischen nur 2 Fälle mit. Ausser der klebenden Jodoformgaze benützt Mikulicz eine solche, die bereitet wird, indem man ein Stück Gaze in ein desinficirtes Waschbecken giebt und darauf Jodoformpulver streut, endlich dasselbe mit desinficirten Fingern gründlich in die Gaze einreibt. Die reichhaltige Arbeit ist eine Aneinanderreihung dessen, was Mikulicz in anderen, von uns bereits excerpirten Publicationen bereits gesagt hat.

Wir fügen hier noch einige Worte aus dem Berichte der I.

---

1) Gynäkolog. Centralblatt. VI. 7. 1882.
2) Deutsche med. Wochenschrift. VII. 37. 1881.
3) Ebendas. VIII. 18. 1882.
4) Virchow's Archiv. LXXXIX. 3. S. 389. 1882.
5) Wiener med. Wochenschrift. XXXII. 28. 1882.
6) Hygiea. XLV. 2. Svenska läkaresällsk forh. p. 12. 1882.
7) Wiener Klinik. Heft 1. 1882.

chirurgischen Abtheilung des k. k. Krankenhauses Wieden in Wien, „der Wiege des Jodoformverbandes" an: von Mosetig hebt zuerst hervor, dass unter 6000 mit Jodoform behandelten Fällen nie eine Intoxikation, nie eine Idiosynkrasie gegen Jodoform beobachtet wurde. Dass Jodoform gegen Erysipel nicht immer zu schützen vermöge, habe es mit dem Carbolverbande gemein. von Mosetig schliesst mit den Worten: Ich bin mit dem Jodoformverbande ausnehmend zufrieden und was die Hauptsache ist, meine Kranken sind es auch; meinem Enthusiasmus für dieses herrliche Mittel haben alle bisherigen gegnerischen Expectorationen nichts anhaben gekonnt und ich empfehle es deshalb ebenso warm, wie in meiner Arbeit vom April 1881. Beim Aufstande in Süd-Dalmatien und der Herzegowina wurden zum ersten Male unter kriegerischen Verhältnissen Jodoformverbände angewendet und allseitig gelobt[1]). Intoxication wurde eine von Dr. von Nagy in Triest[2]) beobachtet, wo jeden 2. Tag 100 Gr. Jodoform angewendet worden waren. von Nagy vindicirt übrigens auf Grund seiner Erfahrungen dem Jodoformverbande eine eminente Eignung zur Verwendung im Kriege und zwar nicht nur auf den Verbandplätzen, sondern auch in den Ambulanzen und Feldspitälern.

In Italien trat noch für das Jodoform ein: Vittorio Cavagnis[3]), in England Dr. A. F. M. Gill.[4])

Ueberblicken wir die eben charakterisirte Periode der Geschichte des Jodoform, so sehen wir einen eigenthümlichen Antagonismus zwischen den Schulen des deutschen Reiches, wo fast Alle nach Jodoformintoxicationen fahndeten und der Wiener Schule, die warm und unentwegt zu Gunsten des Jodoform in die Schranken trat. — Nach so übereinstimmenden Berichten ausgezeichneter Chirurgen durfte wohl Niemand an der Möglichkeit der Jodoformvergiftung zweifeln: doch war es sicher, dass Einige zu weit gegangen waren, als sie das Jodoform in Acht und Bann erklärt hatten. Die Jodoformverschwendung hatte die Gefahr der Jodoformvergiftung heraufbeschworen, in den hochinteressanten Jodo-

---

[1]) Vergl. Myrdacz, Sanitätsberichte der Bekämpfung des Aufstandes in der Herzegowina, Südbosnien und Süddalmatien. S. 204 ff.
[2]) Wiener med. Wochenschrift. Beil. „Der Militärarzt". 1882. No. 6.
[3]) Ann. univ. Vol. 262. Nov. 1882. p. 369.
[4]) Lancet. I. 21. May 1883.

formdebatten des 11. Chirurgen-Congresses und der Gesellschaft der Aerzte in Wien wurden die Ursachen einzelner Misserfolge so gründlich erörtert, dass es endlich Licht in dieser Frage und dem Jodoform eine glänzende Ehrenrettung zu Theil wurde. Auf dem 11. Chirurgen-Congresse [1]) trat zunächst der Altmeister der deutschen Chirurgie von Langenbeck als entschiedener Anhänger der Jodoformwundbehandelung auf und meinte, die Gefahr der Intoxication solle die Chirurgen nicht veranlassen, dieses Mittel aufzugeben, sondern nur es vorsichtig anzuwenden. Auch von Langenbeck erfuhr Intoxicationen, doch seitdem er es nicht mehr bei frischen Wundhöhlen anwendet, bleiben sie aus. Das Jodoform eigene sich vorzüglich für die Heilung unter dem Schorf. Man bedeckt die frische Wunde nach Stillung der 'Blutung mit Jodoformpulver und gibt darüber dann Watte u. s. w. Dazu sind geeignet die Operation der Phimose durch Circumcision, die Operation der Palmarcontractur und plastische Operationen. Mikulicz meint sodann, bei der Jodoformfrage drehe es sich darum, welchen Nutzen und welchen Schaden das Jodoform bringe. Die von Schede aufgestellten 6 Formen von Jodoformintoxication lassen sich nicht alle aufrecht erhalten. Nur von Seite des Gehirns und Herzens auftretende Störungen gehören der Jodoformintoxciation an; öfters dürfte acute Sepsis, besonders septische Peritonitis zu Verwechslungen Anlass gegeben haben, die Temperatursteigerungen seien als aseptisches Fieber zu betrachten. Bei allen Vergiftungen war Jodoform in übermässiger Weise angewendet worden. Gefährlich dürfte das „Einreiben" des Pulvers sein, ebenso wird die Resorption befördert durch einen zu starken Compressivverband und häufiges Erneuern des Pulvers; auch das Individuum kommt in Betracht, bei fettreichen Personen wird wahrscheinlich Jodoform in grösster Menge resorbirt. Der Jodoformtod kommt nach Erwägung aller Fälle nicht dem Mittel als solchen, sondern der fehlerhaften Anwendung desselben zu. Jene Fälle, wo nur mässige Mengen angewendet wurden und doch Intoxication auftrat, dürften dahin zu erklären sein, dass in Folge einer Erkrankung des Circulationsapparates, besonders der Nieren die Ausscheidung der Jodoform-

[1]) Chirurg. Centralblatt. VIII. 29. S. 13. 1882; vergl. auch „Beiträge zur chirurgischen Verwendung des Jodoform", zusammengestellt von Dr. Deahna, Schmidt's Jahrbücher, 1883. 199. S. 154.

verbindungen erschwert wurde. Schede constatirt zunächst die Richtigkeit seines früheren Ausspruches, dass die Ausfüllung grösserer frischer Wunden mit Jodoform gänzlich unstatthaft sei; allgemein werde dies anerkannt. Eine Maximaldosis für Jodoform anzugeben, sei undenkbar; die schwersten Erscheinungen seien bei grossen Wunden vorgekommen, wo also auch die Resorptionsflächen grössere gewesen. Schede sah 11 leichtere und 10 schwere Formen von Jodoform-Psychosen, von letzteren waren 9 tödtlich. Die Jodoformgaze-Verbände seien zwar weniger gefährlich, jedoch kam es auch da zu Vergiftungen, die Resultate des Gazeverbandes seien nicht so gut, wie jene des Pulververbandes. Unter Jodoform traten Erysipele viel häufiger auf, als unter anderen Antisepticis. Schede bezeichnet schliesslich das Sublimat als ein weit wirksameres und ebenso bequemes Antisepticum, er experimentire deshalb mit dem Jodoform nicht mehr. Bardeleben bemerkt, dass Jodoform ebenso wenig gegen Erysipel sicher wirke, wie eben andere Antiseptica. Küster will im Gegensatze zu Mikulicz ein Jodoform-Intoxicationsfieber annehmen, das am 3. — 4. Tage nach dem Verbande auftritt.

Umfangreich und äusserst eingehend gestaltete sich die Jodoformdebatte in der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien und wollen wir im Folgenden uns ausführlich damit befassen:[1]) Ludwig theilt die chemischen Eigenschaften, Bereitungsweisen, den Nachweiss von Jodoform mit, Professor Stricker theilt mit, dass er Hunden Jodoformäther in die Venen eingespritzt habe und Embolie der Pulmonalvenen mit Jodoformkrystallen erzielte, wodurch der Exitus letalis bedingt wurde. Dittel fand Jodoform bei Gelenksfungus allen anderen Mittel überlegen, rühmt demselben als Verbandmittel grosse Vorzüge nach, die es in der Chirurgie nur schwer entbehrlich mache. Bum giebt der Anschauung von Mosetig Ausdruck, dass der Jodoformverband den Lister'schen wohl zu ersetzen vermöge, da ersterer nicht so rasch gewechselt zu werden braucht und viele (bis 23!) Tage liegen bleiben kann. von Mosetig wende das Pulver nur in Form eines feinen Flors, bei Höhlen nur Jodoformgaze an. Hofmokl fasst seine Erfahrungen über das Jodoform in 18 Sätzen zusammen: 1) Jodoform ist ein

[1]) Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 5—12. (3. Nov. 1882 bis 4. Januar 1883.)

ausgezeichnetes Antisepticum, seine Anwendung auf Wunden schmerzlos. 2) Wegen seiner schweren Löslichkeit ist es weniger für complicirte Höhlenwunden. 3) Es vermag nicht zeitweiliges Auftreten von Erysipelen hintanzuhalten. 4) Es ist kein Specificum gegen tuberkulöse und skrophulöse Processe und entwickelt seine günstige Wirkung erst nach vorausgeschicktem Evidement. 5) Es befördert bei frischen und reinen Wunden die Granulationsbildung, trägt aber nichts zur definitiven Benarbung bei. 6) Sehr dünne Schichten von Jodoform verhindern die Primaheilung nicht. 7) Bei Rachen- und Kehlkopfdiphtherie der Kinder wirkt Jodoform nicht bessser, als andere Antiseptica. 8) Bei Wunden und Geschwüren der Mundhöhle, des Mastdarmes, der Scheide, sowie bei offenen leicht zugänglichen Höhlenwunden der Knochen ist Jodoform in Form der 30—50 proc. Gaze besonders verwendbar. 9) Die Jodoformäther-Injectionen sind schmerzhaft, aber ihre Wirksamkeit ist zu versuchen, wenn alle anderen Mittel nicht nützten. 10) In Salben- und Pflaster-Form ist Jodoform in manchen Fällen von weichen Schilddrüsen- und Lymphdrüsengeschwülsten wirksam. 11) Jodoform wirkt in grossen Gaben entschieden schädlich auf den Organismus, wird aber in kleinen Dosen gut vertragen. 12) Kindliches Alter ist keine Gegenanzeige gegen den Gebrauch des Jodoform. 13) Vorausgehende Irrigation der frischen Wunde mit Carbolwasser bringt in der Regel für den Kranken, sowie für den Verlauf der Wundheilung keinen Nachtheil, ist aber nicht nothwendig. 14) Die unter Jodoform erzielte Heilung von tuberkulösen und scrophulösen Processen, verhindert nicht die Recidive. 15) Jodoform ist ausgezeichnet zur gründlichsten Beseitigung des Geruches bei zerfallenden Neugebilden. 16) Zeitweilige Einspritzung von Jodoform-Emulsion in jauchige Höhlen wirkt bessernd auf Quantität und Qualität des Eiters. 17) Die Einführung von Stäbchen in die Blase und Harnröhre wirkt schmerzstillend bei Krämpfen der Blase und verlangsamt die Zersetzung des Harnes. 18) Die Anwendung von Jodoformbacillen bei langen Hohlgängen ist eher schädlich, weil die Gänge vorne verstopft werden und der Eiter sich rückwärts ansammeln kann; aus demselben Grunde ist das Ausfüllen von Höhlen mit trockenem Jodoformpulver zu vermeiden.

Albert hält die Jodoformbehandlung für ausgezeichnet, wenn

man in der Mundhöhle, im Mastdarm operirt und die Wundhöhle mit Jodoform ausstopft; für gewisse Fälle aber wird das Lister'sche Verfahren nothwendig. Von Vergiftungen sah Albert nur einen deutlichen Fall. von Mosetig ergreift nun das Wort und meint zunächst, dass der Jodoformverband den Landärzten und Feldchirurgen besondere Dienste zu leisten vermöge. Beweis dafür gab der letzte Krieg der Engländer in Egypten. D. Crookshank theilt im Lancet darüber Folgendes mit: Nach der Schlacht von Telel-kebir wurden die Wunden mit Jodoform verbunden und zwar so: sie wuschen die Haut der Umgebung und die Wunde mit 5 %iger Carbollösung, dann applicirten sie Jodoform in dünnen Schichten, hierauf kam ein Stück Silk protectiv, welches in Carbol- oder Borwasser gelegen hatte, dann Borlint in mehreren Schichten, das Ganze wurde mit einer Gazebinde locker zugebunden. Nach 4—5 Tagen zeigten sich alle Wunden reactionslos, schmerzlos, kaum eiternd. Die Vorzüge des Jodoform vor der Carbolsäure sind, dass es septische Wunden aseptisch machen kann, während selbst Lister vor dem Anlegen des Carbolverbandes bei septischen Wunden Chlorzink anwendete; dass die Technik weniger complicirt ist, dass Jodoform nicht flüssig ist wie die Carbolsäure und dass der Verband nicht so rasch gewechselt zu werden braucht, wenn die Sekrete durchschlagen. Die Wunde bleibt aseptisch, so lange noch ein Stäubchen in der Wunde sich befindet. Die prima intentio wird nicht gestört, wenn man das Jodoform in einer florähnlichen Schicht aufträgt und dann näht und drainirt. Fungöse Processe werden von Jodoform einfach vertilgt, daher von Mosetig es als ein antituberkulöses Mittel (und zwar im lokaltherapeutischen Sinne) auffasst.

Gegen den Vorwurf, dass Recidive nach Jodoformbehandlung auftreten, müsse er Stellung nehmen, so weit das Jodoform mit dem Fungus in Berührung komme, vertilge es denselben, der Dyskrasie habe es aber nichts an. Unter der vielfach missverstandenen „Fernwirkung“ habe er nur die Wirkung der Jodoformdämpfe in einer fungösen Höhle bezeichnen wollen. Bei Knochenfungus ergab es sich, dass ein tief im Knochen sitzender Fungus vom Jodoform nicht afficirt werden kann, weil die Knochenbälkchen den Zutritt des Jodoform zur Fungosität hindern, daher hatte er einmal Heilungen, andere Male Recidive.

von Mosetig glaubt nicht, dass häufigeres Auftreten von Erysipelen mit dem Jodoform selbst zusammenhinge. Die Wundkrankheiten traten unter Jodoform nicht so zahlreich auf; bei 5000 Behandelten kam kein einziges Mal Sepsis vor. Intoxicationen hatte er nie und glaubt, dass die meisten üblen Erfolge mit Jodoform nur bei solchen Individuen aufgetreten seien, bei denen Erkrankungen des Herzens oder der Nieren vorlagen.

Wölfler stellt Kranke vor, welche darthun, dass dem Jodoform auch bei sehr ausgedehnten fungös-tuberkulösen Erkrankungen von Gelenken jene praktische Bedeutung zukomme, welche von Mosetig hervorgehoben hatte. — Nach den Resultaten der Billroth'schen Klinik ergab sich, dass nicht bloss die Entstehung der Eiterung verhindert werde, sondern auch, dass aus dem zurückgelassenen Knochen, vorausgesesetzt, dass alles Kranke entfernt wurde, gesunde zur Benarbung tendirende Granulationon hervorwachsen. — Billroth fügt noch hinzu, dass die Heilung mit solch massiger Knochenneubildung erfolge, wie er es noch nie bei Caries gesehen habe. — Podrazky bestätigt von Mosetig's Angaben bezüglich der Heilkraft des Jodoform bei lokaltuberculösen Processen, ferner bei Wunden und Geschwüren jeglicher Art. Podrazky glaubt aber auch, dass das Jodoform den Kriegschirurgen das biete, was sie schon so lange vergeblich suchten und herbeiwünschten. Das Jodoform ist ein gutes Antisepticum, leicht transportabel, compendiös, in trockenem Zustande verwendbar, nicht leicht sich verflüchtigend, leicht und rasch applicirbar und billig — also für den Gebrauch im Felde allen Anforderungen glänzend entsprechend, vorzüglich für den Hilfs- und Verbandplatz und als Bestandtheil der Verbandpäckchen. Podrazky hat vom Monate November 1881 an mit Jodoform eine Reihe durchwegs schwerer Schusswunden behandelt, darunter 5 penetrirende Lungenschusswunden, von denen 4 binnen 4—5 Wochen heilten. Im Jahre 1882 sei auch das Jodoform praktisch bei den Verwundeten in Süd-Dalmatien und der Herzegowina erprobt worden und wurden über 30 Kilo Jodoform verwendet, was bei der niedrigen Zahl der Verwundeten — es waren fast ebenso viel Aerzte als Verwundete in jener Campagne — sehr viel ist. Ein Bericht hierüber liegt offiziell noch nicht vor[1]). — Wertheim hat das Jodoform bei

[1]) Wir haben hierüber bereits oben referirt. Der Verf.

Geschwüren infectiöser und nicht infectiöser Natur mit dem besten Erfolge angewendet. — Scheff wendete in der Zahnheilkunde bei chronischer Pulpitis Jodoform mit Erfolg an. — Billroth meint, man müsse das Jodoform im Kriege anwenden, dürfe sich aber nicht der Illusion hingeben, damit alle Wunden beherrschen zu zu können. Er glaubt, dass man nicht berechtigt sei die Carbolsäure-Ausspülungen bei schweren complicirten Wunden wegzulassen, weil er denn doch, da die Bakterien in alkalischen Lösungen viel besser gedeihen als in angesäuerten, mit Carbolsäure complicirte Höhlenwunden ansäuern möchte.

Auch Billroth meint, dass es nicht immer nothwendig sei bei Localtuberculose Alles abzuschaben, es komme bei Jodoformapplicationen zu guten Granulationen auch ohne Evidement. — v. Mosetig ergreift wieder das Wort und bemerkt zunächst, dass er sich des Glycerins, welches specifisch schwerer ist, als Eiter, zur Hebung der Wundsecrete aus Höhlenwunden bediene, da der Ausfluss der Secrete aus Höhlenwunden oft schwer zu bewerkstelligen sei. — Oft komme es zur Heilung, ohne dass das Jodoform in direkten Contact mit den Wundflächen komme, eben darum müsse er von einer Fernwirkung des Jodoform sprechen.

Jedenfalls ist es besser, wenn das Mittel überall gleichmässig einwirkt, was am besten zu erreichen ist durch 20—50 procentige Jodoform-Emulsion-Eingiessungen. Man reinigt dann die Wunde mit Glycerin und wenn dieses rein aus der Höhle abfliesst, giesst man frische Emulsion ein. Bei der Einführung von Jodoformstäbchen in Fisteln muss man vorsichtig sein. Hohlgänge, die zu einer unteren Ampulle oder zu einem centralen Herde führen, endlich verzweigte Fistelgänge eignen sich nicht für diese Behandlung. Gleichmässig weite Fisteln sind aber geeignet und führt man dann die Stäbchen bis ans Ende des Ganges und hält dessen Mündung durch ein Drainrohr offen. Complicirte Knochenbrüche behandelt von Mosetig seit 2 Jahren nur mit Jodoform. Bei Schussverletzungen sei es, wie auch schon Nussbaum gesagt, das eminenteste Mittel. Bei der Jodoformbehandlung kam v. Mosetig zum Schlusse: ubi Jodoformium, ibi non sepsis. Weniger hervorragend waren die Resultate der parenchymatösen Injectionen. — Auf diese lichtvolle Auseinandersetzung von Mosetig's erklärt der Vorsitzende der Gesellschaft der Aerzte unter allgemeinem

Beifalle, dass die Entdeckung des Jodoformverbandes eine neue Aera in der Wundbehandlung angebahnt habe. — Drasche gab 0,1—0,8 Jodoform in Pillen mit Cumarin bei Diabetes mellitus. Es wurde der Durst, die Menge und der Zuckergehalt des Harnes herabgemindert, doch war der Erfolg nicht constant und stellte sich Hautjucken, Verminderung des Appetites und profuse Diarrhoe ein, so dass das Mittel in der Behandlung der Glykosurie kaum als vielversprechend angesehen werden kann. — Schnitzler insufflirte Jodoform bei Larynxphthise. Im ersten Stadium, dem der Schwellung, nahm diese ab, die Erosionen und oberflächlichen Ulcerationen heilten. Im zweiten Stadium, wo bedeutende Schwellung mit Ulcerationen sich vergesellschafteten, wurde Besserung erzielt. Auch im dritten Stadium mit starker Infiltration der Schleimhaut und des submukösen Gewebes, mit Perichondritis etc. wurde oft bedeutende Besserung erzielt oder es trat wenigstens Erleichterung ein.

Schnitzler lobt alkoholische und ätherische Jodoformlösungen bei Pharyngitis sicca oder granulosa. — Bei Syphilis laryngis war der Erfolg nicht so evident, ja es schien, als ob auf Inhalationen von Sublimatlösung und Bepinselung mit Jodglycerin die Erscheinungen rascher schwänden. Besonders gute Erfolge ergaben sich bei den Erkrankungen der Nasenschleimhaut, insbesondere bei der chronischen Rhinitis, hypertrophirende und atrophische Form. Bei Lungenphthise ergaben sich wesentliche Vortheile nicht. Schrötter und Roth erklären, dass sie in Bezug auf die Heilbarkeit der Larynxtuberkulose durch Jodoform, besonders wenn der Process ausgebreitet und tiefgreifend ist, nicht zu besonders sanguinischen Anschauungen gekommen seien. — Kowalski schliesst sich der Anschauung von Schrötter, dass tuberkulöse Geschwüre unheilbar sind, an, doch könne man wohl die Diagnose nur auf Grund des Nachweises der Koch'schen Tuberkel-Bacillen sicher stellen, Schnitzler habe in seinem Vortrage dieser Art zu untersuchen nicht gedacht und daher möchte er die Frage, ob tuberkulöse Geschwüre überhaupt heilbar sind, noch offen lassen. — Schnitzler giebt seiner Ueberzeugung Ausdruck, dass das Jodoform bei richtiger Anwendung zu den verzüglichsten Heilmitteln bei exsudativen und ulcerativen Processen der einer lokalen Behandlung zugänglichen Schleimhäute gehöre und citirt u. A. aus einer Arbeit von

Balmer (der medicinischen Klinik Fräntzel in Berlin) folgende Aussprüche: 1. Jodoform vermag Larynxgeschwüre jeglicher Grösse zur Reinigung zu bringen. 2) Es schafft dem Kranken wesentliche Erleichterung durch die mechanische Bedeckung der Wundflächen und die Beseitigung der Schwellungszustände der Schleimhaut. 3) Es bringt Geschwüre unter besonders günstigen Umständen zur Heilung, besonders wenn das Lungenleiden in seinem Verlaufe stille steht oder sich eine Schrumpfung einleitet, schützt aber in solchen Fällen nicht vor Recidiven. 4) Es ist ein gutes und besonders mildes Antisepticum, äussert jedoch keine specifisch hemmende Wirkung auf das Fortschreiten tuberkulöser Processe des Larynx, Pharynx etc. bei lokaler Applicirung und steht deshalb als Heilmittel gegen tuberkulöse Processe nicht höher als andere Antiseptica, wie z. B. Creosot, Borsäure, Thymol. — Möller spricht über 17 Fälle von Lungentuberkulose, welche auf der medicinischen Abtheilung Drasche mit täglichen Gaben von Jodoform 0,10 behandelt wurden. — Bei Einigen zeigte sich rasch eine Körpergewichtszunahme, bei anderen Patienten, besonders wenn sie stark fieberten, gar keine Wirkung des Jodoform. — Kowalski glaubt, die Ursache der auseinandergehenden Ansichten über das Jodoform in der irrationellen Anwendung desselben suchen zu müssen. Bezüglich der antiseptischen Wirksamkeit des Jodoform wäre es wichtig zu constatiren, ob das Jodoform im Stande ist, die pathogenen Mikroorganismen zu zerstören oder wenigstens zu beeinflussen. Kowalski konnte bei einem mit Jodoform behandelten Patienten mit Bubonen, der an Septikaemie starb, schon zu Lebzeiten die achterförmigen Septikaemie-Bacterien neben zahlreichen Coccen im Eiter, Blute und in den Sputis des Patienten nachweisen. Gegen Tuberkelbacillen vermag es nach seiner Erfahrung nur dort zu wirken, wo es in direkten Contact mit den tuberkulösen Flächen gebracht wird. Der Redner glaubt schliesslich, dass bei Anwendung der nothwendigen Cautelen die Jodoformwirkung stets nur eine heilende, nie eine tödtliche sein werde. Ein Mittel, das antiphlogistisch, schmerzstillend, secretionsbeschränkend, relativ antiseptisch, antimykotisch, wahrhaft heilend und nur in grossen Gaben toxisch wirkt, verdient allgemeine Beachtung und Verbreitung. — Rosenthal fand, dass Aetherlösungen und Glycerinmischungen des Jodoform, subcutan injicirt, reizend wirken. Bei

leichteren Formen von Gehirnlues, nervösem Kopfschmerz, Spinalirritation und Gesichtsschmerz wirken Jodoformpillen (0,1—0,2 mit einem Bittermittel mehrmals täglich gereicht) beruhigend. Jodoform - Collodium empfiehlt sich bei Lumbago und Ischias. Durch diese beiden Debatten wurde die Jodoformfrage gründlich erörtert und nach allen Seiten beleuchtet. Wir tragen anschliessend noch einige Publicationen aus dem Jahre 1882 nach. — Weinlechner[1]) berichtet über die Beseitigung eines Sarkoms der linken Tonsille, durch Jodoformäther-Injectionen (1 : 10). Es wurden Injectionen 16 von innen und 14 von aussen vorgenommen. — Hirschberg[2]) beobachtete ein neues Symptom der Jodoformintoxication, die Jodoform-Amblyopie. Thiersch[3]) bestätigte in der Sitzung vom 8. November 1881 der Leipziger medicinischen Gesellschaft von Mosetig's Angaben über Jodoform als Antiseptikum und Antituberculoticum. — James Israel[4]) sprach sich in der Berliner medicinischen Gesellschaft ähnlich aus, jedoch beklagte er mehrere schwere Vergiftungsfälle, von denen einer tödtlich verlief. Graefe[5]) sprach sich in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin (14. März 1882) über die gute Wirkung der Jodoformbehandlung bei Colporaphien und Damm-Plastiken aus. — Auf der Klinik des Prof. Sklifossowsky wurden nach von Heydenreich's Berichte[6]) mit Jodoform tadellose Resultate erzielt, nie kam es zu Intoxicationen. N. A. Weljaminow[7]) berichtet über 60 schwere, auf der Klinik des Prof. Reyher in Petersburg ausgeführte und mit Jodoform behandelte Operationen. Doch zeigten sich Vergiftungserscheinungen aller Art von den leichtesten bis zu den schwersten. — A. Greussing[8]) berichtet über neuere Ergebnisse der Jodoformbehandlung auf der Klinik Gussenbauer Folgendes:

Wurden die tuberculös erkrankten Partieen ausgeschabt oder durch Resection entfernt, so war die specifisch antituberculöse

---

[1]) Wiener med. Presse. XXIII. 44. S. 1389. 1882.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 42. S. 636. 1882.
[3]) Ebendas. 44. S. 672. 1882.
[4]) Ebendas. 42. S. 634. 1882.
[5]) Ebendas. 51. S. 783. 1882.
[6]) Wiener med. Presse. XXIII. 31. S. 990. 1882.
[7]) Petersburger med. Wochenschrift. VII. 28, 29. 1882.
[8]) Prager med. Wochenschrift. VII. 37, 39—44. 1882.

Wirkung des Mittels eine ausserordentlich günstige. Von 73 Kranken heilten 46, starben 5, bei 10 war der Erfolg nicht bekannt, bei 12 trat während der Behandlung Recidive ein. Als antiseptisches Verbandmittel bewährte es sich bei den mit dem Digestions- oder Urogenitaltract communicirenden Wunden; Nekrotomie-Wunden, die mit Jodoformgazestreifen ausgestopft wurden, heilten rasch und reactionslos. Mit Vortheil wurde es angewendet bei Carcinomen und gangränösen Unterschenkelgeschwüren. Bei den Intoxicationsfällen zeigte es sich, dass entweder eine grosse Resorptionsfläche da war oder dass grössere Mengen von Secreten angesammelt waren oder dass der Fettgehalt der Secrete ein reichlicher war. Er gelangt zu folgenden Schlüssen: 1) Geringe Mengen Jodoform (10 Gr. und darunter) genügen bei Vorhandensein anderweitiger günstiger Umstände, um schwere Intoxicationen herbeizuführen, während in der Regel zehnmal grössere Mengen ohne irgend eine Reaction vertragen werden. 2) Bei kleinen Wundflächen sind bisher schwere Intoxicationen nur bei alten marastischen Individuen beobachtet worden. Auch bei grösseren Wundflächen ist in den meisten Fällen schwerer Intoxicationen noch ein anderes die Resorption begünstigendes Moment vorhanden. 4) Als solche Momente sind anzusehen: Ansammlung von Wundsecret und daher alle Umstände, welche die Ansammlung desselben begünstigen, ferner besonderer Fettgehalt der Wunden und Secrete, entweder in Folge von Fettreichthum des Individuums oder der Localität, besonders wenn es zu nekrotischem Zerfall des fetthaltigen Gewebes kommt, wodurch das Fett in die Secrete gelangt. 5) Leichtere Intoxicationsfälle können auch bei jüngeren und sonst gesunden Individuen ohne die oben angeführten Momente auftreten. Welche Einflüsse im Spiele sind, wenn in manchen Fällen bei Wunden leichte Intoxicationserscheinungen auftreten, welche sehr häufig mit der nämlichen Menge Jodoform ohne irgend welche Allgemeinerscheinungen behandelt werden, ist zur Zeit nicht ersichtlich.

von Winiwarter[1]) giebt einen besonders interessanten ausführlichen Bericht über einen Fall von Jodoformvergiftung, wo tiefe Melancholie mit Verfolgungswahnideen auftrat, jedoch binnen

---

[1]) Mittheilungen des Vereins der Aerzte Nieder-Oesterreichs. VIII. 7. S. 81. 1882.

einigen Monaten Genesung erfolgte. — Schinzinger[1]) giebt pro die nie mehr als 8 Gr. Jodoform, wobei er Carbol- oder Thymol-Abspülungen gebrauchte. Er verwendete auch einen sogenannten „Jodoformbrei", aus Jodoform, Glycerin und Ol. oliv., welchen er mit einem Löffel oder einer Ballonspritze in Höhlenwunden brachte. Mehreremale beobachtete er Vergiftungserscheinungen. Schinzinger fordert zu einer ruhigen Prüfung des Jodoform auf, welches zwar kein Universalmittel, aber ein besonders werthvolles Adjuvans für die antiseptische Verbandmethode sei. — A. Höpfl[2]) berichtet über das Sectionsergebniss in 4 Fällen von Jodoform-Intoxication, welche Mamma-Amputationen betrafen: fettige Degeneration von Herzmuskel, Leber und Nieren, theils noch im Beginne, im Uebergange aus trüber Schwellung, theils schon weiter fortgeschritten. An Gehirn und Meningen wurde nichts constatirt. Versuche an Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen riefen ähnliche Cadaverbefunde hervor. — Semmola, Rummo, Ciavamelli, Buffalini[3]) empfehlen das Jodoform gegen chronische Lungenaffectionen, Rummo lässt Terpentinöl, das mit Jodoform versetzt ist (4 : 100) inhaliren. — Aus A. Zeller's[4]) „Versuchen über die Resorption des Jodoform" entnehmen wir folgende Ergebnisse: 1) Die Resorption des Jodoform vom Darme aus ist eine langsame und unvollkommene. 2) Das vom Darm aus resorbirte Jodoform übt niemals stark toxische Wirkungen aus; die Jodausscheidung geht ungehindert von Statten und ist in relativ kurzer Zeit zu Ende. 3) Die Resorption des Jodoform von Wundflächen aus ist unberechenbar. Die in tödtlichen Vergiftungen im Harn auftretenden Jodmengen sind stets relativ gering, dagegen ist Jod in reichlicher Menge im Blute nachweisbar. Man wird daher Jodoform in keine Wundhöhle mehr bringen dürfen, aus der man es bei drohender Gefahr nicht leicht wieder entfernen kann und es ist noch die Frage, ob man es nicht aus Wunden, die per primam intentionem heilen sollen, besser ganz weglässt. Die Anhäufung des Jods im Blute steht auch im Einklange mit der zuerst von Schede hervorgehobenen cumulativen Wirkung des Mittels. 4) Bei Jodoform-

1) Die Jodoformbehandlung. Stuttgart 1883.
2) Bayer. ärztl. Intelligenzblatt XXX. 67. 1883.
3) Gaz. de Paris. 8. 1883.
4) v. Langenbeck's Archiv. XXVIII. 28. S. 590; ferner Zeitschrift für physiolog. Chemie. 1883. VIII. S. 70.

vergiftung von der Bauchhöhle aus ist bei Hunden der Harn reich an Gallenfarbstoff und enthält geringe Mengen Eiweiss; obwohl es sich ohne Zweifel um Bildung des Blutfarbstoffes im Blute handelt, lassen sich tiefgreifende Zersetzungen des Blutfarbstoffes spectroscopisch nicht nachweisen.

Ueber die Gefahren, Schattenseiten und Vorzüge der Jodoformwundbehandlung nach Thierexperimenten und Beobachtungen am Krankenbette verbreitet sich in längerer Arbeit Dr. Falkson[1]). Die Gefahren liegen in der Intoxicationsmöglichkeit. Zu den Schattenseiten zählt er den hohen Preis des Jodoform, den üblen Geruch desselben. Er beobachtete ferner Störungen der prima intentio; sodann, wenn man zu viel Jodoform besonders in den Weichtheilen anwendet, Jodoform-Abscesse; endlich verzögere das Jodoform, wenn die Wunden einmal granuliren und zu vernarben beginnen die definitive Vernarbung. Erysipel beobachtete er nur in einem Fall. Bezüglich der Vorzüge äussert er sich wie folgt: 1) Unentbehrlich ist uns das Jodoform geworden für die Behandlung tuberkulöser Affektionen besonders der Knochen und Gelenke. 2) Von nicht zu unterschätzendem Werthe ist das Jodoform bei solchen Leiden, die nur durch länger dauernde, meist sehr reichliche Eiterung heilen können (Nekrosen, acute Osteomyelitis, Empyeme). 3) Das Jodoform ist ferner unentbehrlich geworden bei Wunden, die einer streng antiseptischen Behandlung nicht zugänglich sind (Operationsgebiete an den Kiefern, Mundhöhle, Nasenhöhle, Mastdarm, Tracheotomiewunden bei Diphtheritis). 4) Sehr zu empfehlen ist die Anwendung des Jodoform bei Verletzungen, die mit Quetschung verbunden sind. 5) Ist das Jodoform von unübertrefflicher Wirksamkeit bei Wunden, in denen bereits eine Zersetzung stattgefunden hat, (Ludwig'sche Phlegmonen, jauchige Phlegmonen überhaupt, Urininfiltration). 6) Mit grosser Vorsicht kann Jodoform da gebraucht werden, wo Ausspülungen nicht gestattet sind (Operationen in der Bauchhöhle). Er meint dann, dass Abstand zu nehmen sei von jeder Anwendung des Jodoform in den Fällen, wo eine prima intentio durch das Lister'sche Verfahren mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht wird (wie den meisten Exstirpationen von Tumoren, Amputationen etc.) Schliesslich empfiehlt er noch einmal Vorsicht, meint man

[1]) v. Langenbeck's Archiv. XXVIII. 2. S. 112.

solle höchstens 10—15 Gr. anwenden, sei auf der Hut vor fettreichen Körperbezirken und serösen Höhlen, verwende krystallinisches Pulver und vermeide das Nachschütten beim Verbandwechsel.

S. Korach in Köln[1]) hatte Jodoform bei Diphtheritis empfohlen und glaubt, dass seit Anwendung desselben weit günstigere Resultate zu verzeichnen seien. Anfänglich blies er es ein, dann bepinselte er den Rachen mit 10 proc. Jodoformcollodium. Es pflichten ihm bei: Dr. E. Sesemann[2]), J. Benzan[3]), Walb in Bonn[4]), H. Voje[5]) und Max Herz[6]). Frühwald[7]) der Klinik Widerhofer in Wien fand bei Diphtheritis keinen Erfolg nach Jodoform, lobt das Mittel aber bei ulceröser Stomatitis und Vulvovaginitis aus dem Berichte des k. k. Krankenhauses Wieden im Wien vom Solarjahre 1882 entnehmen wir aus von Mosetig's Feder Folgendes: Seit 5 Jahren verwendet nun von Mosetig Jodoform und hat mindestens 7000 Kranke damit verbunden, ohne eine Intoxication zu sehen. Die 50proc. Jodoformgaze verwendet er zum Ausfüllen blutender Wundhöhlen als Tampon, zum Bedecken vereinigter Wundflächen und deren Drainausmündungen behufs Verhütung von Sekretverhaltung und endlich in Streifen geschnitten doppelt oder mehrfach zur Ausfüllung von Hohlgängen, um deren Vernarbung von der Tiefe aus zu ermöglichen.

Complicirte Knochenbrüche behandelte er durchwegs durch Eingiessen von Jodoform-Emulsion in den Bruchherd. Zu subcutanen Injectionen wurde folgende unzersetzbare Lösung benutzt: Jodoformii 1, Benzoli 9, Ol. Vaselini 10, Ol. Gaultheriae gutt. II. Bezüglich der Wirkung des Jodoform auf Lokaltuberkulose präcisirt von Mosetig seine Stellung zu dieser Frage dahin, dass das Auftreten fungöser Herde an anderen Körperstellen durch das Präparat weder verhindert, noch gar die Dyskrasie behoben werden könne; doch wird die Fungosität dort behoben, wo sie mittelbar oder unmittelbar den Einfluss des Jodoform erfahre. Besser sei es, wenn man die krankhaften Herde mechanisch entferne, bevor das Jodo-

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. VIII. 36. 1882.
[2]) Petersburger med. Wochenschrift. VII. 26. S. 225. 1882.
[3]) Wiener med. Wochenschrift. XXXII. 35. S. 1053. Sept. 1882.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 50. p. 759. 1882.
[5]) Philad. Med. and Surg. Rep. XLVIII. p. 258. March 10. 1883.
[6]) Wiener med. Wochenschrift. 45—48. 1883.
[7]) Ebendas. No. 7.

form aufgetragen werde, nothwendig aber und zwar absolut nothwendig sei dies bei Lokaltuberkulose des Knochens, wo beim Evidiren nirgends etwas Krankhaftes zurückgelassen werden darf, zu welchem Behufe von Mosetig sich zu genauer Beleuchtung der betreffenden Knochenhöhle des elektrischen Lichtes bedient. von Mosetig bemerkt weiter: dass das Jodoform zurückgelassene fungöse Knochenherde nicht ausheile, ist noch kein Beweis gegen die Annahme seiner specifischen Wirksamkeit, denn bei Fungositäten der Weichtheile kann man erfahren, dass diese unter Jodoform auch ohne vorgängige mechanische Entfernung verschwinden, was weder durch Carbolsäure noch durch andere Antiseptica möglich ist und die etwa nur noch der Einwirkung des Merkur weichen. Mit demselben Rechte aber, als ich Merkur und Jod Specifica gegen Syphilis und Chinin ein Specificum gegen Malaria nenne, obschon ihre Wirkungen nicht immer gleichmässig und sicher sind, mit eben demselben Rechte nenne ich das Jodoform ein lokales Antituberculoticum. — Erysipele kamen nicht häufiger vor als unter dem früheren typischen Lister-Verbande.

In seinem 1883 erschienen Lehrbuche der allgemeinen Chirurgie sagt König vom Jodoform: Das Jodoform eignet sich wegen seiner Eigenschaft nicht zu reizen, d. h. keine Secretion hervorzurufen zur Heilung von Wunden unter dem Schorfe. Man kann es, um Vergiftungen auszuweichen, bei jungen Individuen bis zu 10 Gr. anwenden, darf aber bei älteren nicht mehr als 5 Gr. appliciren. König empfiehlt jedoch das Jodoform wegen seiner Gefährlichkeit nicht als allgemeines und alleiniges Antisepticum. Er empfiehlt es aber bei der Nachbehandlung bei Tuberkulose der Knochen, Gelenke, Haut, Drüsen, nach Anwendung des Messers, Meissels oder scharfen Löffels. Er benutzt das Jodoform in Verbindung mit dem Carbolgazeverbande. Dr. Vossius[1]) zieht Jodoform anderen Mitteln vor bei der Behandlung von Hornhautgeschwüren, atonischen und torpiden, sowie beim Ulcus serpens, ferner bei allen Wunden der Hornhaut und Sclera. Er nimmt entweder Pulver oder eine Jodoformsalbe (1 : 10 Vaselin). Deutschmann[2]) lobt das Jodoform namentlich bei Augenoperationen. Bei Thränensackleiden führt er eine Hohlsonde ein und bläst durch diese Jodoform mittelst eines Gummiballons alle

[1]) Archiv für Ophthalmologie. XXIX. 1. S. 297. 1883.
[2]) Ebendas. S. 318.

3—6 Tage ein. Ueber den Einfluss des Jodoform auf die Bildung von Riesenzellen stellte Marchand[1]) in Königsberg Studien an und kam zu nachtstehendem Schlusse: Das Jodoform ist im Stande, in Wunden, in welchen die wirksamen Bedingungen zur Bildung mehrkerniger und Riesenzellen vorhanden sind, die Bildung der genannten Zellenformen zu hindern. Kirchenberger[2]) verspricht dem Jodoform eine grosse Verwendung in der Kriegschirurgie und berichtet über 3 unter Jodoform glücklich verlaufene Perforationsschüsse. Holger Mygind berichtet über die Jodoformbehandlung auf Holmer's Klinik. (Om Jodoformens anvendelse til Sarbehandling. En klinisk Undersoegelse. Kopenhagen.)[3])

Es wurden nie mehr als 2 — 6 Grm. Jodoform angewendet, und auf der Klinik Holmer wurde hiebei nie ein tödtlich verlaufender Fall von Intoxciation constatirt.

Der kürzeste Zeitraum bis zum Eintreten der Jodreaktion im Urin nach lokaler Jodoformbehandlung betrug 4 h, der längste 98 h, der durchschnittliche 21 Stunden. Eiweiss trat im Harn nur bei gleichzeitiger Carbolbehandlung auf. Lupo[4]) (Il Jodoformio nella cura dell'antrace o favo) will durchaus der erste sein, der überhaupt Jodoform bei Wunden anwandte. Seine diesbezüglichen Arbeiten datiren aus dem Jahre 1879 und 80.[5]) Minich[6]) (Sulle medicazioni chirurgiche col Jodoformio, 1883) giebt bezüglich seiner Erfahrungen über das Jodoform folgendes Résume. 1) Das Jodoform ist wegen seiner antiseptischen Eigenschaften als Verbandmittel geeignet. 2) Es ist gefährlich und erheischt grosse Vorsicht in seinem Gebrauche. 3) Es ist kein Specificum gegen tuberkulöse Erkrankungen der Knochen und Weichtheile. 4) Es ist nicht anzuwenden auf grossen Flächen, besonders in fettreichem Gewebe, in der Bauchhöhle, bei alten Leuten, bei Patienten mit Fettherz, bei Albuminurie und bei Hysterischen und Hypochondrischen. 5) Die Dosis soll klein sein und womöglich nicht über 4 Grm. betragen. 6) Leute, welche mit Jodoform behandelt werden, müssen sorgfältig überwacht werden, wobei besonders die

---

1) Virchow's Archiv. XCIII. 3. S. 518—543. 1883.
2) Militärarzt. 1883. No. 2.
3) Vergl. Centralblatt für Chirurgie. 1883. No. 51. S. 822.
4) Gaz. degli ospitali. 1886. No. 86 u. 88.
5) Vergl. auch Centralblatt für Chirurgie. 1883. No. 4. S. 53.
6) Vergl. Referat im Centralblatt für Chirurgie. 1883. 36. S. 572.

Frequenz und Stärke des Pulses, die Schlafsucht und der Geisteszustand zu untersuchen sind. 7) Beim Auftreten verdächtiger Symptome muss der Verband sofort gewechselt und sofort mit erneuerter und prolongirter Waschung selbst die kleinste Menge Jodoform entfernt werden. 8) Nur mit dem Jodoform ist die antiseptische Behandlung der Operationen im Munde und im Rectum möglich. —

Dr. Eckelmann[1]) schreibt über die Anwendung des Jodoform bei Geisteskranken und glaubt, dass diese unbedenklich ist, sofern man die aus den bisherigen Erfahrungen sich ergebenden Cautelen beobachtet: Jodoform in der möglichst kleinsten Dosis anwendet, Puls und Temperatur controlirt, den Harn täglich auf Jod untersucht, bei eintretenden Symptomen der Intoxication das Mittel sofort aussetzt.

Contraindicirt ist das Jodoform bei Individuen mit schwachem Herzen, bei fetten Personen, mit viel Carbol zusammen (dieses begünstigt die Entwickelung von freiem Jod), bei grösseren frischen blutenden Wunden (der beim Zerfall rother Blutkörperchen sich entwickelnde aktive Sauerstoff bewirkt Jodausscheidung aus dem Jodoform), bei Nephritis und Blasenleiden.

Dr. Ehrendorfer[2]) verwendete Jodoformstäbchen mit Erfolg bei der intrauterinen Nachbehandlung im Wochenbette.

Gleichlautend mit früheren Angaben äusserte sich Dr. Alker[3]) in Giessen über den therapeutischen Werth des Jodoform bei Erkrankungen des Auges. — Als absolut nutzlos erwies es sich bei einfachen Bindehautkatarrhen, bei granulösen und blennorrhoischen Entzündungen. Gegen Hautkrankheiten wurden bei Pick in Prag[4]) Jodoformgelatine-Präparate in Vorschlag gebracht. Michelsen[5]) berichtet über einen Fall von Jodoformvergiftung, die nach Aussetzen des Präparates sofort sistirte.

---

[1]) Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. XL. 1 u. 2. S. 258. 1883.
[2]) Archiv für Gynäkologie. XXII. 1. S. 84. 1883.
[3]) Archiv für Ophthalmologie. XXIX. 4. S. 89. 1883.
[4]) Prager med. Wochenschrift. IX. 6. S. 53. 1883.
[5]) Hosp.-Tidende. 3. R. 1. 52. 1883.

(Schluss folgt.)

XV.

Ueber die Endresultate der Carcinome des Gesichtes mit Ausschluss der Lippencarcinome.

Von

Dr. Ohren

zu Würzburg.

Nachdem die Zeit, in der das Carcinom nicht nur im Volke, sondern auch in medicinischen Kreisen als ein „noli me tangere" betrachtet wurde, glücklich vorüber ist, nachdem sich vielmehr heutzutage mehr und mehr die Anschauung geltend gemacht hat, dass dasselbe im Anfang stets ein locales Leiden und als solches durch eine locale Therapie heilbar ist, müssen wir uns dessen klar bewusst zu werden suchen, wie weit unsere Fortschritte in der Carcinombehandlung gediehen sind, welche Erfolge wir von derselben erwarten dürfen und welche Hoffnungen wir für die Zukunft zu hegen berechtigt sind.

Die letzten Jahrzehnte haben uns bereits ein ziemlich reichliches, statistisches Material gebracht, welches zur Beantwortung dieser Fragen dienen sollte. In seiner genauen und ausführlichen Statistik der Carcinome aus dem Jahre 1878 berechnet v. Winiwarter aus einer Zusammenstellung sämmtlicher Krebse überhaupt 29,21 pCt. Heilungen und 39,88 pCt. Recidive. Dabei sind übrigens von sämmtlichen Operirten 17,21 pCt. Todesfälle in Folge der Operation nicht mit in Rechnung gezogen. Das Heilungsresultat derjenigen Operationen, nach welchen die Patienten am Leben geblieben, gestaltet sich noch viel günstiger, wenn man die Fälle ausschliesst, deren Ausgänge nicht in Erfahrung gebracht werden konnten; dann erhält man 40,94 pCt. Heilungen und 55,90 pCt. Recidive, während 3,14 pCt. frei von Carcinom an Krankheiten anderer Art gestorben sind.

Um aber ein genaueres Bild von den Endresultaten der Carcinome zu bekommen, ist es erforderlich, dieselben zu unterscheiden und einzeln je nach ihrem Sitz und ihrer Natur zu betrachten. Denn einerseits ist es natürlich nicht gleichgültig, ob ein für die Lebensfunctionen des Körpers direct nothwendiges Organ oder ein für dieselben minder werthvoller oder nicht erforderlicher Theil desselben von Krebs befallen und zerstört wird, andererseits aber zeigt die Natur des Krebses nicht immer und überall den gleichen malignen Charakter.

Im Allgemeinen gelten mit Recht die Schleimhaut- und Drüsencarcinome als weit gefährlicher, wie die der äusseren Haut. Die mildeste Form der Krebsbildung sehen wir am häufigsten im Gesichte auftreten, welches überhaupt der Lieblingssitz aller Hautcarcinome ist. Doch auch hier können wir wiederum bedeutende Unterschiede in dem Grade der Malignität wahrnehmen, auch hier müssen wir uns oft genug davon überzeugen, dass der Krebs seine deletären Wirkungen nicht nur in loco, sondern auch auf den ganzen Organismus und das Leben des damit behafteten Individuums geltend macht. Zweckmässiger Weise können wir von den Gesichtscarcinomen wieder eine Gruppe ausscheiden, die sich sowohl durch die Häufigkeit des Vorkommens, als durch den genau localisirten Sitz und die grössere Malignität von den übrigen Krebsen des Gesichtes deutlich abhebt, die Lippenkrebse. Schliessen wir diese von unserer Betrachtung aus und versuchen wir im Folgenden durch eine statistische Zusammenstellung von Fällen, deren jedesmaliger Ausgang genau eruirt sein muss, festzustellen, was wir in prognostischer Beziehung von den Carcinomen der übrigen Gesichtsregionen zu erwarten haben, speciell welches die Erfolge unserer heutigen therapeutischen Bestrebungen sind.

Der Güte des Herrn Hofrath Prof. Dr. Schönborn verdanke ich eine Reihe von Fällen dieser Art, welche im Julius-Hospitale zu Würzburg in den Jahren von 1877—1887 zur Behandlung kamen.

Es wäre natürlich verfehlt, wollte ich aus den Angaben der Krankengeschichten: „geheilt entlassen“ etc. meine Schlüsse betreffs der Resultate dieser Carcinome aufbauen. Ich habe mich vielmehr bemüht, mich von dem Schicksal der in ihre Heimath entlassenen Patienten zu informiren, und es ist mir in der grossen Mehrzahl der Fälle gelungen, eine genügende Auskunft zu erhalten. Wenn

sich auch meine Angaben meist auf das Gutachten eines Laien gründen, so glaube ich, dass hierdurch doch wenige oder gar keine Fehlerquellen bedingt sind, da es sich ja hier gewöhnlich um so palpable Veränderungen handelt, dass auch ein Laie die gestellten Fragen gewiss beantworten kann.

Schwieriger ist es, wenn es sich bei Todesfällen von früher Operirten und bis zum Tode local Geheilten darum handelt, zu eruiren, ob der Tod in Folge von Carcinomentwickelung in inneren Organen erfolgt ist. Auf diese Fälle ist besondere Rücksicht genommen.

Das Auftreten der Recidive war leider nicht in allen Fällen der Zeit nach genau zu präcisiren. Von einem Theil der Kranken konnte nichts in Erfahrung gebracht werden. Bei Einigen konnte ich mich durch eigene Anschauung von ihrem gegenwärtigen Zustande überzeugen.

Es möge nun hier gleich eine kurze tabellarische Zusammenstellung dieser 72 Fälle folgen. Es schien am zweckmässigsten, dieselben gleich entsprechend ihrem definitiven Ausgang nach folgenden Gesichtspunkten zu ordnen: Es enthält

Tabelle I. die Kranken, welche bald nach der Operation gestorben sind,
„ II. die Kranken, welche an localem Recidiv gestorben,
„ IIa. die Kranken, welche frei von localem Recidiv an Carcinom innerer Organe gestorben,
„ III. die Kranken, welche mit localem Recidiv leben,
„ IIIa. die Kranken, welche, wegen Recidiv operirt, jetzt recidivfrei sind,
„ IV. die Kranken, deren Schicksal unbekannt geblieben,
„ V. die Kranken, welche bis Mai 1887 resp. bis zu ihrem Tode ohne Recidiv waren,

und zwar sind in Tabelle V die Kranken geordnet nach der Dauer der Heilung:
in Fall 1—9 beträgt dieselbe mindestens 3 Jahre,
„ „ 10—16 „ „ „ 2 „
„ „ 17—24 „ „ „ 1 „
„ „ 25—29 „ „ noch nicht 1 „

Tabelle I.

Bald nach der Operation gestorben.

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation: Zeit.	Operation: Art.	Todesursache.	Zeit des Todes.
1.	Neuberger, L., Oeconom.	68.	Rechte Schläfengegend.	18. 10. 81.	Exstirpation.	Delirium.	26. 10. 81.
2.	Schneider, Michel.	59.	Link. Wangen- u. Halsgegend.	13. 6. 84.	Exstirpat. u. Plastik aus dem Rücken.	Acuter Gelenkrheumatismus.	18. 6. 84.
3.	Stöhr, Josef, Siebmacher.	69.	Rechte Schläfengegend.	3. 3. 86.	Exstirpation.	Inanition.	4. 3. 86.

Ta-

An Recidiv

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.
1.	Winssheimer, Joh Tagelöhner.	69.	Recidiv am linken inneren Augenwinkel und oberen Lide.	19. 1. 77.	Excision.
2.	Beukert, Anna.	72.	Linke Schläfengegend.	18. 9. 78.	Exstirpation und Plastik.
3.	Schreck, Johann, Förster.	68.	Wange.	4. 8. 79.	Exstirpation.
4.	Dützel, Georg.	56.	Wange und Oberkiefer.	2. 12. 79.	Exstirpatio. Resectio maxillae sup. Enucl. bulbi. Plastik.
5.	Bandorf, Nicol., Waldhüter.	68.	Linke Nasenhälfte.	25. 2. 80. und 13. 3. 80.	Exstirpation und Plastik.
6.	Schoener, Margarethe.	74.	Linke Wange (auf den Oberkiefer übergehend).	26. 5. 80.	Exstirpation mit part. Oberkieferresection. Plastik.
			Recidiv in regione retromaxill.	25. 11. 81.	Exstirpation des Carcinoms und der affic. Lymphdrüsen.
7.	Sailer, Johann.	58.	Rechte Schläfengegend.	1. 12. 80, 3. 2. 81,	Exstirpation und Plastik.
				29. 3. und 24. 4. 81.	Exstirpation mit Enucleatio bulbi.
8.	Schneider, Adam.	66.	Glabella et Dorsum nasi.	26. 1. 81.	Exstirpation und Plastik.
9.	Freudenthal, Lazarus, Oekonom.	48.	Rechte Wange.	1. 5. 82.	Exstirpation.
			Recidiv in loco und in den Halsdrüsen.	11. 7. 83.	Exstirpation und Plastik.
10.	Häussner, Elise.	63.	Linke Wange.	8. 8. 82.	Exstirpation und Plastik.
11.	Reichert, Sabine.	58.	Nase und Oberlippe.	12. 5. 84.	Exstirpation, Cheilo- und Rhinoplastik.
12.	Weidner, Barbara.	31.	Rechtes Ohr.	17. 4. 84.	Exstirp. eines Theiles der Ohrmuschel und des knorpel. Gehörganges.
13.	Kirchner, Eva.	74.	Stirn (Mitte).	26. 11. 84.	Exstirpation, Trepanation, Eröffnung des Sinus frontalis.
14.	Reich, Katharine.	72.	Linkes unteres Augenlid (mit Uebergang auf das obere u. auf die Wange).	11. 2. 85.	Exstirpation und Plastik.

belle II.

estorben.

Heilungsverlauf.	Entlassen.	Recidiv. Beginn.	Recidiv. Sitz.	Zeit des Todes.
Heilung d. Operationswunde. Pat. gab die Operat. des entstand. Ectropiums nicht zu.	27. 1. 77.	Kurz nach der Operation.	Innerer Augenwinkel.	5. 5. 77.
Wundränder verheilten p. pr. int. Gute Granulationen auf der Wundfläche.	28. 10. 78.	Nach einem halben Jahre.	in loco.	November 1880.
Heilung p. pr. int.	20. 8. 79.	Nach 2 Jahren.	in loco.	30. 5. 84.
Geringe Eiterung. Die meisten Wunden heilten p. pr. i. Nur ein kleines Stückchen Haut wurde gangränös.	5. 1. 80.	Anfang 1882.	In der Narbe. (Pat. wurde als inoperabel remittirt.)	5. 7. 83.
Geheilt entlassen.	6. 4. 80.	Nach 1 Jahre.	in loco.	7. 6. 86.
Fast geheilt entlassen. (Geringe Facialislähmung.)	22. 6. 80.	—	In regione retromaxill.	—
(Nerv. facialis und accessor. Willis. durchtrennt.) Geheilt entlassen.	14. 12. 81.	?	In den Halsdrüsen und im äuss. Gehörgange (inoperabel, 14. 3. 1882).	7. 7. 82.
—	18. 12. 80.	?	in loco.	—
(Auswärts operirt.)	—	?	—	29. 8. 81.
Fast geheilt entlassen.	25. 3. 81.	Continuirlich.	In der Wunde.	23. 8. 82.
Geheilt entlassen.	—	—	—	—
Fast geheilt entlassen	24. 7. 83.	Continuirlich.	In der Wunde.	4. 12. 83.
Geheilt entlassen.	13. 9. 82.	10 Wochen nachher.	In der Narbe und unter dem Auge.	20. 6. 83.
Mit Recidiv entlassen	17. 8. 84.	Continuirlich.	Im harten Gaumen.	6. 9. 84.
Geheilt entlassen.	26. 5. 84.	Nach einem halben Jahre.	in loco.	30. 11. 86.
Fast geheilt entlassen.	14. 2. 85.	Nach 3 Monaten.	in loco (19. 9. 85 inoperabel).	1885 December.
Geheilt entlassen.	8. 4. 85.	„Bald darauf.“	in loco.	8. 7. 86.

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.
15.	Gigerich, Michel, Oekonom.	65.	Kinngegend (mit Uebergang auf den Unterkiefer).	28. 3. 85.	Exstirpat. des Tumors und der affic. Drüsen. Resect. eines Unterkieferstückes.
16.	Hartmann, Joh., Bauer.	73.	Linke Parotisgegend. Recidiv in loco.	31. 8. 85. 20. 4. 86.	Exstirpation, Naht. Excision (auswärts).
17.	Ils, Katharine.	65.	Rechtes Ohr (äusserer Gehörgang) und Stirn (rechts und links).	12. 9. 85.	Excision des Carcin. auricul. Auskratzung d. äuss. Gehörganges. Excision der Carcin. frontis.

Ta-

Frei von localem Recidiv an

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.
1.	Börger, Katharine.	58.	Stirn.	19. 5. 79.	Exstirpation und Trepanation.
2.	Wagenhäuser, Johann.	58.	Regio parotidea.	15. 3. 81.	Exstirpation.
3.	Seuffert, Jacob, Tagelöhner.	76.	Rechte Wangenseite (mit Uebergang auf den Kiefer und den Masseter).	2. 10. 85.	Exstirpation. Resect. des Alveolarrandes d. Unterkiefers (Fractur des Unterkiefers). Plastik.

Ta-

Mit localem

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.
1.	Feulner, Andreas, Privatier.	55.	Linke Wange (mit Uebergang auf den Oberkieferkiefer).	18. 8. 80.	Exstirpation, partielle Oberkieferresection.
			Recidiv am linken Auge.	1883.	Exstirpation.
2.	Müller, Caspar, Bauer.	66.	Linke Orbita, Nase, Wange.	9. 5. 83.	Exstirpation und Resect. des Margo infraorbitalis. Enucleat. bulbi. Plastik.
3.	Goldstein, Barbara.	53.	Linke Seite des Nasenrückens. Recidiv an der linken Orbita und Nase.	16. 12. 83. 26. 3. 84.	Exstirpation und Plastik. Exstirpation. Abmeisselung des Margo infraorbit. Rhino-Meloplastik.

Heilungsverlauf.	Entlassen.	Recidiv.		Zeit des Todes.
		Beginn.	Sitz.	
Geheilt entlassen.	7. 4. 85.	„Kurz darauf.“	in loco.	26. 4. 86.
Geheilt.	5. 9.	Nach $^1/_2$ Jahre.	in loco.	—
„Nicht geheilt“.	—	—	—	5. 9. 86.
Geheilt entlassen.	18. 10.	„Kurz darauf.“	Im Ohre.	$^1/_2$ Jahr später.

belle IIa.

Carcinom innerer Organe gestorben.

Heilung der Wundränder p. prim. int.; auf die offenen Wundflächen Reverdin'sche Transplantationen.	28. 7. 79.	Juni 1881 erste Beschwerden.	Pylorus; kein locales Recidiv.	21. 6. 82.
Geheilt entlassen.	11. 4. 81.	Nach einem halben Jahre.	? „ähnliches Gewächs im Leibe“.	16. 5. 82.
Geheilt entlassen.	23. 11. 85.	Nach etwa einem halben Jahre.	Wahrscheinlich Carcinom des Oesophagus.	6. 1. 87.

belle III.

Recidiv lebend.

Heilungsverlauf.	Entlassen.	Recidiv.		Bemerkungen.
		Beginn.	Sitz.	
Heilung p. prim. int. in ganzer Ausdehnung.	1. 9.	Anfang 1883.	Am linken Auge.	Carcinom üb. die ganze linke Gesichtshälfte ausgebreitet.
—	—	Continuirlich.	In der Wunde.	Heftige Kopfschmerzen. Inoperabel.
Geheilt entlassen.	18. 7. 83.	Anfang August	an der Ursprungsstelle.	—
		Anfang October	am harten Gaumen.	Inoperabel.
Geheilt entlassen.	30. 1. 84.	Mitte März.	Linke Orbita.	—
Geheilt.	28. 4. 84.	—	Linkes Nasen- und Stirnbein.	—

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.
			Recidiv an der Nase.	5. 6. 84.	Exstirpation. Abmeisselung des Supraorbitalrandes.
4.	Braun, Adam.	66.	Rechtes Ohr.	20. 5. 86.	Exstirpation. Naht.
			Recidiv in loco.	Ende Octb.	(Auswärts operirt.)
5.	Gröhn, Elise.	53.	Rechte Stirn- und Supraorbitalgegend.	9. 10. 86.	Excision. Plastik.
6.	Reuss, Georg, Bauer.	69.	Nase.	26. 2. 81.	Exstirpation. Plastik.
			Recidiv. Rechte Parotisgegend und rechter Tragus.	25. 2. 85.	Exstirpation. Abtragung des unteren Drittels des Ohres.
7.	Gossmann, Marie.	66.	Rechter Nasenflügel.	18. 7. 85.	Excision. Rhinoplastik.

Ta-

Wegen Recidiv operirt,

1.	Wiessmann, Elise.	62.	Nasenwurzel und linker innerer Augenwinkel.	10. 7. 84.	Exstirpation. Plastik.
				März 1887.	mit dem Glüheisen ausgebrannt (auswärts).
2.	Bauer, Georg, Gastwirth.	46.	Linke Nasenhälfte und link. unteres Augenlid.	21. 10. 85.	Exstirpation, Naht.
			Recidiv am unteren linken Augenlid u. Augenwinkel.	30. 4. 87.	Exstirpation. Plastik.
				28. 5. 87.	Exstirpation eines ellyptischen Stückes aus dem transplantirten Lappen.

Tabelle IV.

Ausgang unbekannt.

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.	Heilungsverlauf.	Entlassen.
1.	Häussler, Kunigunde.	65.	Gegend des Jochbeines.	11. 5. 77.	Exstirpation und Cauterisation der Wunde.	D. Schorf löste sich nach einigen Tagen. Mit gut granulird. Wunde entl.	22. 5. 77.
2.	Halm, Johann.	61.	Wangengegend.	26. 9. 78.	Exstirpation.	Geheilt entlassen.	8. 10. 78.

Heilungsverlauf.	Entlassen.	Recidiv. Beginn.	Recidiv. Sitz.	Bemerkungen.
Geheilt.	14. 6. 84.	Nach $1/2$ Jahr.	Linke Orbita.	Kachektischer Zustand. Inoperabel.
Geheilt.	22. 5. 86.	Anfang October.	in loco u. in den Lymphdrüsen.	Patient hat „viel Frost und kann das Zimmer nicht verlassen".
—	—	Nach 6 Wochen.	in loco.	
Geheilt.	?	Nach 6 Wochen.	in loco.	Pat. liegt seit 20 Wochen zu Bett. Heftige Kopfschmerzen.
Geheilt.	17. 3. 81.	Ende 1884.	Rechte Parotisgegend u. rechter Tragus.	—
Geheilt	21. 3. 85.	Anfang 1887.	Rechter Stirnhöcker.	Operabel.
Geheilt.	1. 8. 85.	„Kurz darauf".	Neben der Narbe.	Operabel.

belle IIIa.

's Mai 1887 recidivfrei.

Geheilt.	30. 7. 84.	Nach 2 Jahren.	Am oberen und unter. Rande des Transplantationslappens.	
Geheilt.	—	—	—	Die recidivfreie Zeit seit der letzten Operation beträgt erst einige Wochen.
Geheilt.	17. 11. 85	Nach 1 Jahre.	in loco.	
—	—	—	—	
Geheilt.	—	—	—	

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.	Heilungsverlauf.	Entlassen.
3.	Quetlitz, Babette.	62.	Rechte Wange.	8. 11. 80.	Exstirpation, Meloplastik.	Gangrän des Lappens.	?
4.	Wagner, Wilhelm.	?	Nasenflügel.	31. 8. 81.	Exstirpation, Plastik.	Geheilt entlassen.	7. 9. 81.
5.	Frankenbeiner, Elise.	55.	Rechte Wange (Recidiv) und linke Mamma.	3. 1. 82.	Exstirpation des Gesichtskrebses u. einer Lymphdrüse in der Règio submaxillar. Exstirp. mammae. Toilette der Achselhöhle.	Geheilt.	18. 1. 82.

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.	Heilungs-verlauf.	Entlassen.
6.	Maier, Helene	52.	Nase	31. 3. 82.	Exstirpation.	Heilung p. p. i.	22. 4. 82.
7.	Ehehalt, Margarethe.	63.	Nase.	27. 6. 82.	Exstirpation, Plastik.	?	?
8.	Taustig. Katharine.	69.	Linke Stirnseite.	28. 4. 83.	Exstirpation des Carcinoms sammt Periost. Abmeisselung einer Knochenlamelle am Sinus front.	Geheilt.	9. 7.
9.	Röm, Anna.	58.	Wange.	23. 5. 83.	Excision mit dem Paquelin.	Ambulant behandelt (?).	—

Ta-

Bis Mai 1887, resp. bi-

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Operation. Art.
1.	Oehrlein, Michel, Bauer.	40.	Linke Wange.	29. 5. 77.	Exstirpation, Naht.
2.	Reinhard, Nicol., Wagner.	74.	Augenlider, seitliche Nasengegend u. Wange.	22. 6. 78.	Exstirpation. Abtragen des Margo-infraorbitalis. Plastik.
3.	Schirber, Baltas., Polizeidiener.	64.	Ganzes unteres Augenlid, links.	13. 1. 79.	Exstirpation. Plastik.
				10. 2. 79.	Nachoperation. Plastik.
4.	Emmerling, Michel, Bauer.	44.	Wange.	26. 4. 80.	Exstirpation. Plastik.
5.	Gans, Johann, Tagelöhner.	58.	Rechtes unteres Augenlid und innerer Augenwinkel.	18. 8. 80.	Exstirpation. Blepharoplastik.
6.	Guenther, Adam, Wirth.	62.	Linker Nasenflügel.	23. 5. 81.	Exstirpation. Rhinoplastik.
7.	Foerster, Christoph.	32.	Stirn.	18. 10. 81.	Exstirpation.
8.	Bauer, Melcher.	72.	Linke Nasenhälfte.	8. 10. 82.	Exstirpation. Plastik.
9.	Maier, Josef, Winzer.	42.	Rechtes unteres Augenlid, Nase, Wange.	29. 12. 82.	Excision und Plastik.
10.	Rauch, Veit.	64.	Rechte Schläfengegend.	16. 11. 80.	Exstirpation. Trepanation. Plastik.
11.	Bauer, Johann.	77.	Rechtes unteres Lid und Nasenrücken.	13. 9. 84.	Exstirpation. Blepharoplastik.
12.	Kümmel, Johann, Schneider.	48.	Linke Wange unter dem Auge.	10. 1. 85.	Exstirpation. Plastik. (Conjunctiva erhalten.)
13.	Weber, Jacob, Bauer.	58.	Linke Schläfen- und Parotisgegend.	18. 3. 85.	Exstirpation. Resection eines Stückes des Proc. zygomaticus. Plastik.

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation. Zeit.	Art.	Heilungsverlauf.	Entlassen.
10.	Breitenbach, Sebastian, Tagelöhner.	53.	Regio inframaxillaris (et glandul. et Os inframaxill.).	12. 6. 83.	Exstirpation, part. Resection, Plastik.	Fast geheilt entlassen.	23. 6. 83.
11.	Haerth, Anton, Tagelöhner.	62.	Nase (Recidiv).	15. 9. 83.	Exstirp., Plastik.	?	?
			Recidiv am linken Nasenloch, der Oberlippe und l. Wange.	17. 1. 84.	Exstirpation des Recidivs sowie des Zwickels an dem transplantirten Lappen.	?	?

belle V.

.. ihrem Tode recidivfrei.

Heilungsverlauf.	Entlassen.	Heilungsdauer.	Bemerkungen.
Geheilt.	13. 6. 77.	10 Jahre.	—
Geheilt.	14. 7. 78.	9 Jahre.	—
Der Lappen heilte nicht ganz am inneren Augenwinkel an. Eiterung.	—	—	Pat. starb an „Wassersucht" 19. 4. 84.
Fast geheilt.	4. 3. 79.	5 Jahre.	
Geheilt.	1. 5. 80.	7 Jahre.	—
Geheilt.	19. 11. 80.	6 Jahre.	Pat. starb an „Hirnschlag" 8. 12. 86.
Geheilt.	?	6 Jahre.	—
Geheilt.	28. 11. 81.	4 Jahre.	Pat. starb an „Lungensucht" 15. 7. 85.
Geheilt.	30. 10. 82.	4 Jahre.	—
Geheilt.	24. 1. 83.	4 Jahre.	—
Geheilt.	?	2 Jahre.	Pat starb 23. 2. 83 ohne Recidiv. „Er klagte über Kopfsausen und hartes Schnaufen".
Geheilt.	27. 9. 84.	2½ Jahre.	Ectropium des rechten unteren Augenlides.
Geheilt.	23. 1. 85.	2 Jahre.	—
Mit gut granulirender Wundfläche entlassen.	17. 4. 85.	2 Jahre.	Geringe Facialislähmung.

No.	Name, Stand.	Alter.	Sitz des Carcinoms.	Operation.	
				Zeit.	Art.
14.	Kress, Georg, Bauer.	60.	Linke Wange (Perforation in die Mundhöhle).	27. 4. 85.	Exstirpation. Plastik
15.	Klein, Michel, Bauer.	75.	Linke Seite der Stirn.	28. 4. 85.	Exstirpation.
16.	Schwab, Andreas, Bauer.	74.	Linker Nasenflügel.	8. 5. 85.	Abtragung mit dem Paquelin.
17.	Laudenbach, Anna.	60.	Stirn.	21. 3.	Exstirpation. Trepanati ossis frontis. Plastik.
				19. 5. 82.	Reverdin'sche Transplantation.
18.	Hölzer, Philipp, Müller.	48.	Rechtes unteres Augenlid.	10. 7. 85.	Exstirpation. Plastik.
19.	Rudolf, Caroline.	48.	Rechter Nasenflügel.	15. 7. 85	Exstirpation. Rhinoplastik.
				6. 8.	Nachoperation zur Verbesserung der Form
20.	Baldauf, Elise.	59.	Linke Schläfengegend.	17. 7. 85.	Excision.
21.	Hamann, Antonie.	64.	Linke Naso-Orbitalgegend.	5. 8. 85.	Excision. Plastik.
22.	Clement, Georg.	63.	Linker innerer Augenwinkel.	14. 8. 85.	Exstirpation. Plastik.
23.	Manger, Adam.	70.	Nase.	13. 11. 85.	Exstirpation (knorpelige Nasenscheidewand z. Th. abgetragen). Plastik.
24.	Goetz, Nicolaus, Schiffer.	66.	Linkes Ohr.	25. 11. 85.	Exstirpation. Entspannungsschnitt. Naht.
25.	Diener, Andreas, Bauer.	73.	Rechtes Ohr.	22. 3. 80.	Exstirpation.
26.	Gramlich, Johann.	78.	Rechte Schläfengegend.	28. 7. 81.	Exstirpation.
27.	Huth, Gregor.	67.	Rechte Schläfengegend.	10. 11. 82	Excision und Plastik (Periost mit entfernt)
28.	Arnold, Johann, Tagelöhner.	52.	Rechte Schläfengegend.	29. 7 86.	Exstirpation.
29.	Schenk, Johann, Weber.	64.	Rechter Nasenflügel.	19. 8. 86.	Exstirpation. Plastik.

Im Anschlusse an diese Tabellen mögen kurze Excerpte aus den Krankengeschichten folgen; leider waren solche nur von 30 Fällen vorhanden.

Fall I, 2. M. S., 59 Jahre alt. Beginn der Erkrankung vor 6 Jahren mit einem kleinen Knötchen vor dem Ohre. Im letzten Jahre rapides Wachsthum. — An der linken Wangen- und Halsgegend eine Geschwulst von 12 bis 13 Ctm. Grösse, welche sich über das Niveau der Haut 1—3 Ctm. erhebt: mit der Fascie verwachsen. Consistenz: lipomweich. Die Oberfläche besteht aus lauter Knötchen; sie secernirt überall Eiter. — Nirgends Drüsenschwellung. Allgemeinbefinden gut. — 13. 6. 84 Exstirpation. Die Neubildung

Heilungsverlauf.	Entlassen.	Heilungsdauer.	Bemerkungen.
Geheilt.	13. 5. 85.	2 Jahre.	—
Geheilt.	4. 5. 85.	2 Jahre.	—
Geheilt.	9. 5. 85.	2 Jahre.	—
—	—	1½ Jahre.	Pat. starb an „Wassersucht“ Herbst 1883.
Geheilt.	?	—	
Geheilt.	28. 7.	1½ Jahre.	—
—	—	—	—
Geheilt.	12. 8. 85.	1½ Jahre.	—
Geheilt.	25. 7. 85.	1½ Jahre.	—
Geheilt.	18. 8. 85.	1½ Jahre.	—
Geheilt.	23. 8. 85.	1½ Jahre.	—
Geheilt.	7. 12. 85.	1½ Jahre.	—
Geheilt.	3. 12. 85.	1½ Jahre.	—
Geheilt.	30. 3. 80.	4 Monate.	Pat. starb an „Halsschwindsucht“ 5. 8. 80.
Geheilt.	21. 8. 82.	10 Monate.	Pat. starb an einer „fieberhaften Krankheit“ 26. 6. 82.
Geheilt.	2. 12. 82.	5 Monate.	Pat. starb an „Altersschwäche“ 9. 5. 83.
Geheilt.	7. 8. 86.	10 Monate.	—
Geheilt.	30. 8. 86.	8 Monate.	—

reichte nirgends tiefer, als bis auf die oberflächliche Halsfascie. Deckung des Defectes mit einem grossen Hautlappen aus dem Rücken. — 16. 6. Die obere Hälfte des Lappens, welche gangränös ist, wird abgetragen. — 17. 6. Pat. klagt über heftige Schmerzen in der Hüfte, die nach dem Fusse ausstrahlen; lässt Urin und Stuhl unter sich. Hohes Fieber. Tags darauf ebenfalls Schmerzen in dem rechten Hand- und Ellenbogengelenke. — Acuter Gelenkrheumatismus. — Pat. stirbt in tiefem Coma.

Fall II. 11. S. R., 58 Jahre. Beginn der Erkrankung vor etwa 1 Jahre mit einem Hirsekorngrossen Knötchen an der Nasenspitze. In der letzten Zeit rapides Wachsthum und Zerfall besonders der mittleren Partieen; seitdem auch Schmerzen. Weder Heredität noch sonst ein ätiologisches Moment

nachweisbar. — Tumor von fast runder Gestalt, sitzt pilzförmig auf dem etwa bis zum Ende der Nasenbeine erhaltenen Nasenstumpf auf und erstreckt sich auf die Oberlippe, beinahe bis an die Mundschleimhaut. Der ganze Tumor ist ulcerirt und in der Mitte trichterförmig vertieft. Oberhalb desselben zeigt dieselbe eine röthlich-blaue Infiltration. Die Ränder des Tumors sind ziemlich dick. Derselbe verbreitet einen furchtbaren Geruch. Keine Drüsenschwellung. Schmerzen. — 12. 5. 84. Zuerst Exstirpation des auf der Oberlippe sitzenden Tumortheiles, wobei auch die Schleimhaut der Oberlippe in der Mitte fortgenommen wird. Cheiloplastik (2 Lappen aus der Wangengegend). Excision des Nasentumors, wobei Theile des Septums und des unteren Proc. nasalis mit entfernt wurden. Rhinoplastik aus Stirn und Wange beiderseits. — Nicht fieberloser Verlauf. Es bildete sich an der linken Nasenseite ein kleiner, mit der Nasenhöhle communicirender Abscess. Zunahme der Eiterung, sowie des Geruches aus Mund und Nase. Kopfschmerzen. — 29. 7. Geschwulst am vorderen Rande des harten Gaumens, nicht fluctuirend. Incision: kein Eiter, also Recidiv. Furchtbar stinkender Ausfluss aus der Nase, der sich zum Theil in den Mund entleert. Beständig Kopfschmerzen. — 17. 8. 84. Pat. ungeheilt entlassen. — 6. 9. 84 gestorben.

Fall II, 12. B. W., 31 Jahre. Beginn der Erkrankung vor 7—8 Monaten als kleines Knötchen in der Gegend des Tragus. Keine Heredität nachweisbar. — Eine flache Ulceration am rechten Ohre. Antitragus theilweise zerstört. Die Concha um den Meatus auditorius externus ebenfalls in ein oberflächliches Geschwür verwandelt. Geringe Eitersecretion. Umgebung entzündlich geröthet, hart und gewulstet. Der knorpelige Gehörgang zum grössten Theil afficirt, der knöcherne intact. Kein Ausfluss aus dem Ohre. Keine Schmerzen. Keine Drüsenschwellung. — 17. 5. 84. Exstirpation der Neubildung mit Entfernung des knorpeligen Gehörganges. — 3. 6. Pat. entlassen. Wunde äusserlich überall verheilt; innen aus dem Gehörgang noch etwas eiternd. — Keine vollständige Heilung. Nach einem halben Jahre Recidiv. Pat. unterzog sich keiner neuen Operation. Der Krebs dehnte sich fast über die ganze Kopfhälfte aus. „Gehirn angefressen". — Tod 30. 11. 86.

Fall II, 13. E. K., 74 Jahre. Beginn der Erkrankung vor 8 bis 9 Jahren als kleines Knötchen mitten auf der Stirn. Später Ulceration. Seit einem halben Jahre schnelleres Wachsthum und Schmerzen. Keine Heredität. Geschwulst mitten auf der Stirn etwa 10 Ctm. lang, 7 Ctm. breit, 2—3 Ctm. prominirend, ellipsenförmig. Nirgends Fluctuation. Die ganze Tumorfläche ist von unregelmässiger, knolliger Form; in der Mitte eine etwa Dreimarkstückgrosse Ulceration, ziemlich reichlich Eiter secernirend. Die submaxillaren Lymphdrüsen zeigen rechts eine ganz geringe Anschwellung gegenüber denen links. Die Geschwulst ist mit der unterliegenden Fascie und in der Mitte mit dem Knochen fest verwachsen. — 26. 11. 84. Excision und Abmeisselung des in der Mitte des Geschwüres erkrankten Knochens, wobei der Sinus frontalis in seiner ganzen Ausdehnung blossgelegt wird. Die hintere und Seiten-Wand des Sinus frontalis wird, obwohl anscheinend gesund, mit dem scharfen Löffel gereinigt. Deckung mit einem etwa 10 Ctm. langen und halb so breiten Lappen aus der Stirn. Dieser heilte primär ein. — 14. 2. 85. Pat. mit fast

ganz geschlossenem Defect entlassen. — Nach ungefähr 3 Monaten Recidiv in loco. Knoten, Ulceration. starke Eiterung mit stinkendem Geruch. Als sich Pat. am 19. 9. 85 abermals zur Operation stellte, musste sie als inoperabel remittirt werden. Tod 14 Tage darauf.

Fall II, 17. K. J., 65 Jahre. Beginn der Erkrankung vor 6 Jahren als leichte Excoriationen an der Stirn und zu gleicher Zeit an dem linken Tragus. Keine Schmerzen. Allgemeinbefinden gut. — Geschwürsfläche im vorderen unteren Theile der rechten Ohrmuschel. Ränder hart, infiltrirt, ziemlich steil gegen das Geschwür hin abfallend. Der Tragus, Antitragus und die vordere Hälfte des Ohrläppchens zerstört, ebenso der knorpelige Gehörgang. Ohrmuschel auf der Unterlage verschieblich. Keine Drüsenschwellung. Auf der rechten Stirnhälfte eine flache, mit Krusten bedeckte Excoriation, 2 Ctm. unterhalb der Haargrenze. 2 Ctm. nach aussen und oben vom äusseren Augenwinkel ein Linsengrosses, mit Kruste bedecktes Knötchen. Auf der linken Stirnhälfte in gleicher Höhe eine $^1/_2$—$1^1/_2$ Ctm. grosse Ulceration, von breitem, aufgeworfenem Rande umgeben. — 12. 9. 85 Excision des Carcinoma auriculi, Auskratzung des äusseren Gehörganges. Theilweise Deckung des Defectes mit einem Lappen aus der oberen Halsgegend. Ovaläre Excision der Stirncarcinome. — 18. 10. geheilt entlassen. Kurz darauf Recidiv am Ohre. Starke Eiterung. Kopfschmerzen. Tod $^1/_2$ Jahr darauf.

Fall IIa, 1. K. B., 58 Jahre. Pat. stiess sich vor 5 Jahren eine kleine Warze an der Stirn ab. Es bildete sich ein kleines Geschwür, das nicht heilen wollte, sich langsam vergrösserte. Letzten Winter bedeutend schnelleres Wachsthum. — An der Stirn, oberhalb und seitlich nach rechts von der Nasenwurzel ein flaches, etwa Fünfmarkstückgrosses, bis zur behaarten Kopfhaut reichendes Geschwür mit speckigem Grunde und zum Theil wallartig aufgeworfenen Rändern. Das Geschwür lässt sich auf seiner Unterlage nicht verschieben. Keine Drüsenschwellung. — 19. 5. 79 Exstirpation der Neubildung mit Trepanation eines etwa Markstückgrossen Knochenstückes. so dass die Dura mater blossliegt, welche durch 2 kleine, oberflächliche Schnitte verletzt ist. Deckung des Defectes durch 2 seitliche Lappen. Einlegung zweier Drainröhren. Pat. nach der Operation wohl; keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen, kein Fieber. Die Wundränder verheilen überall p. pr. int. Reverdin'sche Transplantationen zur schnelleren Verheilung der Wundflächen. — 28. 6. 79 geheilt entlassen. — Pat. blieb local geheilt bis zu ihrem Tode. 21. 4. 82. Sie starb in Folge carcinomatöser Verengerung resp. vollständiger Verschliessung des Pylorus. Die ersten Beschwerden stellten sich ein Juni 1881. verschlimmerten sich von Monat zu Monat, so dass Pat. 1 Jahr später in sehr kachektischem Zustande zu Grunde ging.

Fall IIa. 2. J. W., 58 Jahre. Seit 5—6 Jahren bestand ein kleines Knötchen hinter dem rechten Ohre, welches sehr langsam wuchs. Seit Anfang dieses Jahres rapides Wachsthum und Ulceration auf der Oberfläche. In der letzten Zeit auch reissende Schmerzen. — Hinter und etwas unter dem rechten Ohre, sich bis an den Unterkieferwinkel nach vorn erstreckend. eine etwas über Hühnereigrosse Geschwulst. Dieselbe sitzt pilzförmig auf der sie umgebenden Haut auf. Oberfläche uneben, höckerig, exulcerirt. Die Ge-

schwulst lässt sich über dem Proc. mastoideus etwas, wenn auch wenig verschieben. — 15. 3. 81 Exstirpation. Die Geschwulst reicht viel weiter in die Tiefe, als nach der Verschiebbarkeit zu schliessen war; besonders dringt ein Zapfen sehr tief in den Raum hinter dem Unterkiefer ein und kann wegen der reichlichen Blutung nur schwer entfernt werden (Vena jugularis externa unterbunden). Auch einige harte Lymphdrüsen werden entfernt. Ein kleiner Theil der Wunde wird vernäht. — 11. 4. 81. Pat. mit gut granulirender Wunde entlassen. Vollständige Heilung. Kein locales Recidiv. Pat. erkrankte $^1/_2$ Jahr nach der Operation und starb nach des damaligen Arztes Aussage „in Folge eines ähnlichen Gewächses im Leibe“ am 16. 5. 82.

Fall IIa, 3. J. S., 76 Jahre. Beginn der Erkrankung vor 20 Jahren aus einem Wärzchen der rechten Wangenseite, welches sehr langsam ulcerirte. Schmerzen traten erst ein, als die Mundschleimhaut perforirt wurde. — Unregelmässig viereckiger Substanzverlust der rechten Wangengegend, circa 4—5 Ctm. lang und 3—4 Ctm. hoch. In der Tiefe des Defectes eine längliche Perforation der Mundschleimhaut von $1^1/_2$ Ctm. Länge. Geschwür innig mit der Mitte des horizontalen Unterkieferastes verwachsen. Hinten hat dasselbe auf den Masseter übergegriffen. Unmöglichkeit den Mund zu öffnen (Kieferklemme). Pat. schiebt sich die Speisen durch eine grosse Zahnlücke in der linken Mundhälfte. Schleimhaut 1 Ctm. um die Perforationsstelle mässig derb infiltrirt. Keine Drüsenschwellungen. — 3. 10. 85 Exstirpation. Resection eines 4—5 Ctm. grossen Stückes aus dem Alveolarrande des Unterkiefers, wobei der Unterkiefer fracturirt. Knochennaht. Der vordere Theil des Masseter wird entfernt. Der colossale Defect wird durch einen etwa 8 Ctm. langen und 6 Ctm. breiten Hautlappen aus der rechten und vorderen Halsseite gedeckt. Ein Theil der Gland. submaxill. wird als verdächtig exstirpirt. — 23. 11. 85. Fractur noch nicht geheilt. Pat. kann gut kauen. Wunde am Halse noch Zweimarkstückgross. Allgemeinbefinden gut. Pat. entlassen. — Die Wunde verheilte vollständig. Nach einem halben Jahre traten allmälig Deglutitionsbeschwerden ein, die sich schnell steigerten. Pat. konnte schliesslich selbst keine Flüssigkeiten mehr herunterschlucken (Oesophaguscarcinom?). Er starb an Inanition 6. 1. 87.

Fall III, 2. C. M., 66 Jahre. Beginn der Affection vor einem halben Jahre mit einem Linsengrossen Knötchen links neben der Nase, etwa 1 Ctm. nach oben und aussen von der Nasolabialfalte, welches sehr bald ulcerirte. — Ein Bruder seines Vaters soll an einem Wangenkrebs gestorben sein. — Geschwür am linken unteren Augenlide, das sich nach rechts bis zum Nasenrücken, nach links bis in die Gegend unterhalb des Proc. zygomaticus erstreckt. Starke Eitersecretion. Keine Drüsenschwellung. — 19. 5. 83. Exstirpation. Abmeisselung des Infraorbitalrandes. Enucleatio bulbi. Deckung der Orbita und der linken Nasenhälfte mit 2 Lappen aus Wange und Stirn. — 18. 7. 83 Pat. vollständig geheilt entlassen. — Pat. bemerkte kein Recidiv bis zum August 1885. Knoten an der Stelle, wo die erste Geschwulst aufgetreten. Seit October 1885 auch eine Geschwulst im Munde. Heftige Schmerzen, weshalb Pat. am 30. 11. 86 wieder in's Spital eintritt. Unterhalb des Infraorbitalrandes befindet sich links eine 2 Ctm. im Durchmesser

haltende, dunkelblaurothe, deutlich fluctuirende, auf Druck Eiter entleerende Geschwulst, welche $^1/_2$ Ctm. prominirt. Alveolarfortsatz des Oberkiefers verdickt. Die Geschwulst im Munde erstreckt sich bis in die Mittellinie, ist überall von intacter Schleimhaut bedeckt, mit Ausnahme einer Stelle am Tuber maxill. sinist., wo aus einem 2 Ctm. grossen Substanzverlust Eiter abgesondert wird. Am Innenrande des Unterkiefers fühlt man je eine geschwollene, harte, nicht schmerzhafte Lymphdrüse von etwa Haselnussgrösse. — Pat. wurde als inoperabel remittirt; er lebt noch.

Fall III, 3. B. G, 53 Jahre. Beginn der Affection vor einem halben Jahre als kleines Knötchen. Keine Schmerzen. — Ueber dem linken Nasenrücken vom inneren Lidwinkel bis zur knöchernen Grenze der Nase sich ausbreitende, Markstückgrosse Geschwulst mit überwallenden Rändern, ganz oberflächlich sitzend, von harter Beschaffenheit, drüsiger Oberfläche. Keine Drüsenschwellung. Die Augenlider der linken Seite etwas ödematös. — 16. 12. 83 Exstirpation. Deckung des Defectes durch einen Lappen aus der linken Stirnhälfte. — 30. 1. 84 Pat. geheilt entlassen. — 21. 3. 84. Pat. zeigt ein Recidiv. Seit 14 Tagen Röthung und Schwellung an der operirten Stelle. Seit 8 Tagen besteht der Tumor, welcher die linke Orbita pilzförmig bedeckt, an der Oberfläche ulcerirt und mit Eiter bedeckt ist; ca. 3—4 Ctm. im Durchmesser, fast kreisrund, breitbasig aufsitzend. Die linke Nasenhälfte ist ebenfalls von Tumormassen eingenommen. Geschwür riecht stark. Consistenz ziemlich weich, entleert auf Druck durch eine Fistel Eiter. Drüsen in der Umgebung nicht fühlbar. — 26. 3. 84 Exstirpation. Das ganze untere Lid mit der Schleimhaut wird fortgenommen, ein Theil des linken Nasenbeines und der untere knöcherne Orbitalrand abgemeisselt, so dass die Highmorshöhle offen liegt. Rhino-Meloplastik (Lappen aus der Wangen- und Schläfengegend). — 28. 4. geheilt entlassen. — 5. 6. 84. Recidiv am Canthus internus, etwa Haselnussgross auf der Conjunct. bulbi aufsitzend. Sehvermögen erhalten. Exstirpation. Abmeisselung des Ansatzpunktes. Der Tumor ging aus von der Stelle, wo das linke Nasenbein mit dem Supraorbitalrande zusammenstösst. — 13. 6. 84. Pat. geheilt entlassen. — Nach einem halben Jahre neues Recidiv. Knoten unter dem linken Auge. Ulceration. Eiterung. Pat. lebt noch in kachektischem Zustande. Inoperabel.

Fall III, 4. A. B., 66 Jahre. Vor circa einem Jahre bemerkte Pat. ein Knötchen an der Spitze des rechten Ohres, welches bald ulcerirte, sich ausbreitete und von einem Arzt excidirt wurde. Die Wunde heilte gut. Vor circa 2 Monaten an der alten Stelle wieder ein Knötchen, welches ebenfalls schnell ulcerirte und allmälig weiterfrass. — Geschwür mit verdickten, knorpelig harten Rändern am oberen Ohrrande, 1 Ctm. lang, $^1/_2$ Ctm. breit. Keine Drüsenschwellung. — 20. 5. 86. Excision mit der Scheere. Naht. Pat. geheilt entlassen 22. 5. 86. — Die Wunde heilte gut. Anfang October „stellten sich wieder Drüsen und Geschwulst ein". Pat. wurde auswärts operirt. Jedoch schon im December traten hinter dem Ohre wieder „mehrere Geschwüre und Knollen" auf. Noch nicht wieder operirt. Pat. hat „viele Schmerzen. Frost und kann das Zimmer nicht verlassen".

Fall IIIa, 1. E. W., 62 Jahre. Beginn der Affection vor 9—10 Jahren. Nach einem Trauma entstand eine kleine Pustel, welche sich dann mit einer Kruste bedeckte. Geringe Eiterung. Der Schorf erneuerte sich immer wieder. Die kleine Geschwürsfläche begann vor 4 Jahren langsam, seit einem Jahre stärker zu wachsen. — Zwischen innerem linken Augenwinkel und Nasenrücken ein unregelmässig flaches, oberflächliches Geschwür mit geringem Eiterbelag, verschieblich über dem Knochen; die Ränder nicht verdickt. Keine Drüsenschwellung. Conjunctiva bulbi und die Thränenkarunkel frei. — 10. 7. 84 Excision. Plastischer Ersatz aus der Haut der rechten Nasenseite. — 30. 7. Pat. geheilt entlassen. — 2 Jahre später trat ein ähnliches Geschwür am oberen und unteren Rande des transplantirten Lappens auf. Im März 1887 wurde dasselbe von dem dortigen Arzte mit dem Glüheisen ausgebrannt. Die Wunde ist geheilt.

Fall IV, 8. K. T., 69 Jahre. Vor einem halben Jahre entwickelte sich über dem linken Auge ein aus einem kleinen Knötchen hervorgehendes Geschwür, das sich langsam vergrösserte. — Neubildung vom unteren Rande der linken Augenbraue sich 5 Ctm. nach oben erstreckend, annähernd viereckig, mit bläulich verfärbtem, wallartig aufgeworfenem Rande. Umgebung 1 Ctm. weit infiltrirt. Oberfläche in der Mitte geschwürig zerfallen. Geschwür nicht verschieblich über dem Knochen. Keine Drüsenschwellung. — 28. 4. 83 Excision. Die Neubildung ist zwar mit dem Periost, nicht aber mit dem Knochen verwachsen. Nur am inneren Augenwinkel wurde eine Knochenlamelle abgemeisselt. — 9. 7. Mit einer kleinen, gut granulirenden Wundfläche entlassen. Weitere Nachrichten fehlen.

Fall V, 2. N. R., 74 Jahre. Vor 3 Jahren bildete sich eine kleine Erosion an der Stelle, wo die Brille an der linken Nasenseite drückte. Pat. führt die weitere Verbreitung der zuerst ganz kleinen Geschwürsfläche zurück auf Vergiftung durch Grünspan (Brille mit Messingeinfassung). — Ein über Dreimarkstückgrosser, granulirender Substanzverlust in der linken Nasoorbitalgegend. Das untere Lid ist vollständig zerstört, die Conjunctiva bulbi mit ziemlich starken Excrescenzen liegt in weiter Ausdehnung bloss; das obere Lid ist in seiner medialen Hälfte ebenfalls zerstört. Nach abwärts reicht das Geschwür etwa 2 Querfinger breit über den Margo infraorbitalis. Es ist der Unterlage fest adhärent, zeigt eine unregelmässige, zerklüftete Oberfläche. Die regionären Lymphdrüsen nicht geschwollen. Cornea stark getrübt. Sehvermögen geschwächt. — 22. 6. 78 Exstirpation. Resection des Margo supra- und infraorbitalis. Enucleatio bulbi. Deckung des Defectes durch einen oberen Lappen aus der Stirn und einen seitlichen aus der Wangenhaut. — 14. 7. Pat. tritt aus. Die Lappen sind überall gut eingeheilt, nur besteht noch eine Fistel an der Spitze des Wangenlappens. Gute Granulationen. — Vollständige Heilung. Indessen besteht heute noch eine kleine Fistel an derselben Stelle, aus der sich zeitweise eine eiterige Flüssigkeit entleert. Von Recidiv ist nichts nachzuweisen. Pat., 84 Jahre alt, ist noch wohl und rüstig.

Fall V, 4. B. S., 64 Jahre. Beginn der Erkrankung vor $^5/_4$ Jahren mit einem Knötchen im unteren Augenlide, das vor 4 Monaten ulcerirte. Der Vater des Pat. starb mit 68 Jahren, nachdem er $^1/_2$ Jahr vor seinem Tode

wegen eines Wangencarcinoms operirt worden war. — Das untere Augenlid, sowie die äussere und innere Commissur sind in eine zerklüftete Geschwürsfläche verwandelt. Dieselbe ist zum Theil mit Krusten bedeckt, zum Theil secernirt sie schmutzigen Eiter. Die Conjunct. bulbi im Stadium der leichten Entzündung. Cornea frei. Sehkraft nicht herabgesetzt. — 13. 1. 79 Exstirpation des Lides mitsammt der Conjunct. palpebr. Deckung des Defectes mit einem Lappen aus der hinteren äusseren Wangengegend und einen kleinen Lappen aus der Seitenwand der Nase. — 10. 2. Nachoperation zur Verbesserung der Form. Das obere Lid, welches mit dem Wundrande an der Nase verwachsen ist, wird abgelöst. Zur Hebung des unteren Lides wird aus der Wange ein dreieckiger Lappen lospräparirt und mit der Spitze im inneren Augenwinkel vernäht. — 4. 3. 79 Pat. fast geheilt entlassen. — Es trat vollständige Heilung ein. Pat. starb ohne Recidiv 18. 4. 84 „an Wassersucht".

Fall V, 4. M. E., 44 Jahre. Vor 13 Jahren Verletzung der rechten Wange mit einem spitzen Strohhalm. Die sich bildende Kruste wurde immer wieder abgekratzt. Das Geschwür nahm allmälig einen malignen Charakter an. — Auf der rechten Wange ein 2 Fingernägel grosser Theil offener Geschwürsfläche mit unterminirten Rändern, an dem medialen Theil mit Borken bedeckt. Geschwür leicht verschieblich, wenig schmerzhaft. — 26. 4. 80 Excision. Wangenschleimhaut bleibt erhalten. Plastik (Bogenschnitt gegen die Ohrgegend hin). — 1. 5. 80 geheilt entlassen. Pat. lebt ohne Recidiv.

Fall V, 12. J. K., 48 Jahre. Beginn der Erkrankung vor $2^1/_2$ Jahren am linken unteren Augenlidrande. Pat. führt sie auf ein Trauma zurück. Die Wunde wurde häufig aufgekratzt und heilte nicht. Nach und nach entstand daraus dieses Geschwür. — Auf der linken Wange, $^1/_2$ Ctm. unter den Cilien, ein unregelmässiges, 1 Ctm. im Durchmesser haltendes Geschwür, mit gewulsteten, harten Rändern, im Innern zerfallen und vertieft, auf dem unterliegenden Knochen gut verschieblich. Keine Drüsenschwellung. — 10. 1. 85 Excision. Periost in der Mitte freigelegt. Conjunctiva geschont. Deckung mit einem Lappen aus der Schläfengegend. — 23. 1. 85 Pat. geheilt entlassen; lebt bis heute ohne Recidiv.

Fall V, 13. J. W., 58 Jahre. Die Entstehung der Affection wird auf ein Trauma vor 15 Jahren zurückgeführt. Erst vor 3 Jahren bemerkte Pat. in der Narbe die Entwickelung eines Knötchens, welches ulcerirte und sich langsam vergrösserte. — Grosser Substanzverlust in der linken Schläfengegend, welcher sich fast vom Canthus externus bis hinter das Ohr erstreckt, $9^1/_2$ Ctm. lang, 6—7 Ctm. breit. Der vordere Rand des Ohres ist mit in's Geschwür hineingezogen; der äussere knorpelige Gehörgang ist in der Nähe des Tragus etwas afficirt; auch die Haut hinter dem Ohre geschwürig zerfallen. Ränder sehr derb, etwas gewulstet. Der Knochen scheint nirgends mitbetheiligt zu sein. Keine Drüsenschwellung. — 18. 3. 85 Exstirpation. Deckung des Defectes mit einem aus Stirn- und Kopfhaut genommenen Lappen. — 17. 4. Lappen überall p. pr. int. eingeheilt. Pat. mit gut granulirender Wunde entlassen. Geringe Facialislähmung. — Pat. bis heute ohne Recidiv.

Fall V, 14. G. K., 60 Jahre. Vor 18 Jahren Schnitt mit dem Rasirmesser in eine kleine Warze der linken Wangengegend. Die kleine Wunde wollte nicht heilen. In letzter Zeit schnellerer Zerfall des Geschwüres. — Ziemlich rundes, 6 Ctm. im Durchschnitt haltendes Geschwür der linken Wangenhaut, ziemlich reichlich Eiter secernirend, mit harten, verdickten, callösen Rändern; mit dem Jochbein verwachsen. Perforation in die Mundhöhle. In dieser, gegenüber dem linken oberen ersten Molarzahne, eine kleine, derbe Granulationsgeschwulst. Keine Drüsenschwellung. — 27. 4. 85 Exstirpation. Abmeisselung einer viereckigen Knochenlamelle vom Jochbeine, wo der Tumor mit dem Periost verwachsen war. Deckung des sehr grossen Defectes mit einem Lappen aus der linken Stirnhälfte, welcher 10 Ctm. breit war und bis zur Medianlinie reichte. — 13. 5. Lappen p. pr. int. eingeheilt. Mit gut granulirender Wundfläche entlassen. — Vollständige Heilung. Kein Recidiv.

Fall V, 15. M. K., 75 Jahre. Entstehung der Erkrankung vor 6 bis 7 Jahren aus einem kleinen Knötchen. In den letzten 2 Jahren schnelleres Wachsthum. — Geschwür an der linken Stirnhälfte über dem Supraorbitalrande, 4 Ctm. breit, $4^1/_2$ Ctm. hoch, von unregelmässig viereckiger Gestalt. Ränder etwas gewulstet, ziemlich derb. Umliegende Haut geröthet. Geschwulst nicht mit dem Knochen verwachsen. Die regionären Lymphdrüsen nicht geschwollen. — 28. 4. 85 Exstirpation. Keine Plastik. — 4. 5. Pat. mit gut granulirender Wunde entlassen. — Die Eiterung dauerte noch einen Monat lang. Vollständige Heilung. Kein Recidiv.

Fall V, 16. A. S., 54 Jahre. Beginn der Affection vor ca. 6 Jahren. Seit einem halben Jahre schnelleres Wachsthum und Beginn der Ulceration, bedingt, wie Pat. angiebt, durch vieles Ziehen und Kratzen an der Geschwulst. — Wallnussgrosse, ziemlich tief ulcerirte, reichlich Eiter secernirende, gestielt auf dem linken Nasenflügel aufsitzende, elastisch weiche Geschwulst. Der Stiel ist ziemlich dünn. Umgebung etwas geröthet und entzündlich infiltrirt. Die Geschwulst selbst unregelmässig kugelförmig, an der Oberfläche höckerig. Keine Drüsenschwellung. — 8. 5. 85 Abtragen der Geschwulst mit dem Paquelin. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv.

Fall V. 17. A. L., 60 Jahre. Vor ungefähr einem Jahre bildete sich auf der Mitte der Stirn ein kleines hartes Knötchen, das allmälig grösser wurde und auf der Höhe ulcerirte. — Dicht über der Glabella eine Fünfmarkstückgrosse Geschwulst, ca. 5 Ctm. über die umgebende Haut erhaben, mit wallförmig aufgeworfenem, mässig hartem Rande. Oberfläche theils mit Eiter und Schmutz, theils mit Krusten bedeckt, uneben und vielfach gebuchtet, verbreitet einen penetranten Geruch. Geschwür mit der Unterlage fest verwachsen. — 21. 3. 82 Exstirpation. Resection eines circa Zweimarkstückgrossen Stückes aus dem Stirnbeine. Zur Deckung des Defectes werden zwei seitliche Lappen lospräparirt, über den Defect gezogen und vernäht. Verheilung der Wundränder p. pr. int. — 19. 5. Reverdin'sche Transplantationen auf die Wundflächen. — Vollständige Heilung. Pat. starb Herbst 1883 ohne jede Spur eines localen Recidivs an „Wassersucht“.

Fall V, 18. P. H., 48 Jahre. Beginn der Affection vor 2 Jahren. Langsames Wachsthum. — An dem rechten unteren Augenlide eine etwa $3^1/_2$ Ctm. lange und $2^1/_2$ Ctm. breite, knorpelharte Geschwulst, die an einer nasal gelegenen Stelle ulcerirt ist. Ueber dem Knochen leicht verschieblich. Ectropium des unteren Augenlides. Conjunctiva des linken Auges ein wenig injicirt. Keine Drüsenschwellung. Carunkel und Plica semilunaris etwas verdickt, in der Consistenz aber nicht verändert. — 10. 7. 85 Excision und plastischer Ersatz nach Dieffenbach. Reactionsloser Wundverlauf. — 28. 7. Fast geheilt entlassen. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv. Conjunctiva bulbi zeitweise stark geröthet. Zeitweises Jucken und Thränen des Auges. Sehkraft geschwächt.

Fall V, 19. C. R., 48 Jahre. Vor 8 Jahren wurde Pat. von ihrem Kinde am rechten Nasenflügel gekratzt. Die sich bildende Kruste wurde häufig entfernt. Der Defect erreichte nach einem 6jährigen Zeitraume die Grösse eines Daumennagels. In den beiden folgenden Jahren rapides Wachsthum. — Der rechte Nasenflügel geschwunden. Der Rand des ovalären Defectes verläuft vom rechten äusseren Nasenlochwinkel ein wenig über die Nasolabialfalte auf die Wange, geht dann 1 Ctm. unterhalb des Nasenbeines quer über den Rücken, beschreibt einen kleinen Bogen auf dem linken Nasenflügel, um an der Spitze der Nase mit einer derben Infiltration zu enden. Keine Drüsenschwellung. — 15. 7. 85 Exstirpation. Rhinoplastik nach Dieffenbach (Lappen von der anderen Nasenseite her). — 6. 8. Nachoperation zur Verbesserung der Form. — 12. 8. Pat. fast geheilt entlassen. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv.

Fall V, 20. E. B., 59 Jahre. Pat. hatte schon als Kind eine Fünfpfennigstückgrosse Warze an der linken Schläfengegend. Vor 15 Jahren sprang dieselbe auf und nässte. Es entstand ein kleines Geschwür, welches zeitweise sehr schmerzte, allmälig grösser wurde. — Zwischen äusserem Augenwinkel und Tragus in der Mitte ein Markstückgrosses, trichterförmig vertieftes Geschwür mit aufgeworfenem Rande. Keine Drüsenschwellung. — 17. 7. 85 Excision. Vereinigung des oberen und unteren Wundwinkels. — 24. 7. Pat. mit einer kleinen granulirenden Wunde entlassen. — Wunde nach 3 Wochen vollständig geheilt. Bis heute kein Recidiv.

Fall V, 22. G. C., 63 Jahre. Vor $^1/_2$—$^3/_4$ Jahre bemerkte Pat. am inneren linken Augenwinkel ein Knötchen, welches bald zu ulceriren begann, sich langsam und schmerzlos vergrösserte. — Flaches, unregelmässig viereckiges Geschwür von $1^1/_2$—2 Ctm. Durchmesser in der Gegend zwischen linker Nasenwurzel und Conjunctiva palpebrarum. Geschwürsgrund mit Granulationen spärlich besetzt, sondert dickes Secret ab. Die Ränder etwas erhaben. derb. Conjunctiva bulbi frei. Mässiges Thränenträufeln, Conjunctivalkatarrh. Geschwür auf der Unterlage verschieblich. Keine Drüsenschwellung. — 14. 8. 85 Exstirpation. Deckung des Defectes mit einem Lappen aus der Stirn. — 23. 8. Pat. mit gut verheilten Wundrändern entlassen. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv.

Fall V, 23. A. M., 70 Jahre. Beginn der Affection vor 4—5 Jahren als Knötchen auf dem Nasenrücken. Schnelleres Wachsthum seit Herbst 1885.

Geschwür von unregelmässig viereckiger Gestalt, mit aufgeworfenen Rändern, 3 Ctm. breit, 2 Ctm. hoch, nimmt den Nasenrücken und die Nasenflächen, zum Theil auch die Nasenflügel (besonders links) ein, hängt mit der knorpeligen Nasenscheidewand zusammen. Keine Perforation in's Naseninnere. 2 Lymphdrüsen der linken Seite geschwollen, eine Haselnussgross in der Nähe der Submaxillaris, die andere Erbsengross nach vorn von derselben. — 13. 11. 85 Exstirpation der Geschwulst sammt Nasenschleimhaut und Septum. Rhinoplastik (2 seitliche Lappen mit oberen Stielen aus Nase und theilweise Wange). — 7. 12. 85 Pat. geheilt entlassen. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv.

Fall V, 24. N. G., 66 Jahre. Beginn der Affection vor 3 Jahren als Knötchen am linken Tragus. Seit einem halben Jahre Ulceration und schnelleres Wachsthum. — Flaches Geschwür in der Gegend des linken Tragus von 1 Ctm. Durchmesser, mit unregelmässig gewulsteten Rändern, auf der Unterlage verschieblich. Gehörvermögen normal. Keine Drüsenschwellung. — 25. 11. 85 Exstirpation. Entspannungsschnitt. Naht. — 3. 12. Pat. fast geheilt entlassen. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv.

Fall V, 28. J. A., 52 Jahre. Beginn der Affection vor $2^1/_2$ Jahren mit einer Borke von Hirsekorngrösse, die abfiel und sich immer wieder erneuerte. Es entstand ein kleines Geschwür. welches Eiter secernirte und sich langsam ausdehnte. — Viereckiges Geschwür der rechten Temporalgegend mit unterminirten Rändern, deren unterer dem oberen Rande des Jochbogens parallel läuft und 3 Ctm. vom Tragus beginnt. Längsdurchmesser 5, Querdurchmesser $2^1/_2$ Ctm. Ränder knorpelhart; nach dem Ohre hin ist die Haut blasenförmig emporgehoben, dunkelroth verfärbt; auf Druck entleert sich ein hämorrhagisch-purulentes Secret. Geschwür auf der Unterlage gut verschieblich. An der rechten Parotisgegend, gerade vor dem Tragus ein kleines Knötchen in der Haut, oberhalb der Fascia parotideo-masseterica. Lymphdrüsen von knorpeliger Härte. Sonstige Metastasen fehlen. — 29. 7. 86 Exstirpation. Deckung des ziemlich grossen Defectes (8—5 Ctm.) durch Unterminiren der Ränder mit der Scheere und Verschiebung der benachbarten Haut. Heilung p. pr. int. — 7. 8. 86 Pat. geheilt entlassen. — Bis heute ohne Recidiv.

Fall V, 29. J. S., 64 Jahre. Eine Warze wurde öfter aufgekratzt. Seit 7 Jahren begann dieselbe stärker zu wachsen. Es entstand ein kleines Geschwür. Die ulcerirte Fläche vernarbte an einzelnen Stellen, brach aber immer wieder auf. — Auf dem rechten Nasenflügel eine etwa Markstückgrosse Geschwulst, prominirend, auf der Oberfläche ulcerirt, von exquisit papillärem Bau, nicht schmerzhaft auf Druck, knorpelhart, auf der Unterlage etwas verschieblich. Schleimhaut der Nase intact. Keine Drüsenschwellung. — 19. 8. 86 Exstirpation. Knorpel zeigte sich intact, wurde deshalb nicht mitentfernt. Plastischer Ersatz aus der Haut derselben Nasenseite. — 30. 8. Pat. mit vollkommen eingeheiltem Lappen entlassen. Gute Granulationen auf der Wundfläche. — Vollständige Heilung. Bis heute kein Recidiv.

Die tabellarische Uebersicht unserer 72 Fälle von Gesichtskrebs zeigt bezüglich der Endresultate folgendes summarische Ergebniss:

1. Es starben bald nach der Operation . . .	3	Kranke.
2. „ „ an localem Recidiv	17	„
3. „ „ an Carcinom innerer Organe .	3	„
4. „ leben mit localem Recidiv	7	„
5. „ „ resp. starben ohne Recidiv . . .	31	„
6. Keine späteren Nachrichten liegen vor von	11	Kranken.
	72.	

Bevor wir nun auf die Betrachtung dieser Fälle und die Kritik des Werthes vorstehender Zahlen für die Feststellung der durch unsere heutige Therapie erzielten Endresultate der Gesichtscarcinome eingehen, ist es nöthig, um in den verschiedenen Fällen die verschiedenen Ausgänge und die verschiedenen Resultate gegenüber anderen Carcinomen verstehen und würdigen zu können, die in Rede stehenden Gesichtskrebse einer kurzen Besprechung zu unterziehen.

Zugleich sei es gestattet, die Zahl dieser beobachteten Fälle dazu zu benutzen, einen kleinen statistischen Beitrag zu liefern zur Beantwortung einiger Fragen, welche zwar nicht direct prognostische Bedeutung, wohl aber eine für das Krankheitsbild des Gesichtskrebses allgemeine Wichtigkeit haben; ich meine die Fragen in Bezug auf Häufigkeit des Vorkommens, genauere Localisation, eventuelle Heredität, Alters-, Geschlechts- und Standesdisposition.

An der Haut des Gesichtes können wir nach Thiersch, der zuerst die epitheliale Natur der Neubildung und die unmittelbaren Beziehungen der neugebildeten Epithelien zu den normalen Epithelzellen klar erwiesen hat, zwei in der Art ihres Auftretens wie auch im klinischen Verlaufe recht verschiedene Formen des Carcinoms unterscheiden, die flache und die tiefgreifende.

Wenn wir diese Carcinome nach ihrer Prognose beurtheilen wollen, so ist gerade diese Eintheilung von entscheidender Bedeutung. Die Lippenkrebse, welche, wie oben gesagt, durchgehends eine weit grössere Malignität besitzen, als die übrigen Gesichtskrebse, verdanken dieselbe vorzüglich dem Umstande, dass sie vorwiegend der tiefgreifenden Form angehören. Diese ist an Nase, Wange, Augenlid, Schläfe, Stirn weit seltener. Hier finden wir am häufigsten die gutartigste, die flache Form der Krebsbildung. Dieselbe kann unter Umständen viele Jahre lang bestehen, ohne

das Leben des Individuums direct zu gefährden oder nennenswerth zu schädigen. Aus diesem Grunde hat man dieses Geschwür lange Zeit nicht unter dem ominösen Namen eines Carcinoms gelten lassen, sondern ihm als „Ulcus rodens" eine gewisse Selbständigkeit verliehen und als einen besonderen chronisch-entzündlichen Process alter Leute oder als einen Lupus senilis betrachtet. Erst wenn ein solches Geschwür nach der Operation recidivirte, hielt man es für Krebs. Seitdem an dem alten Dogma der Unheilbarkeit des Carcinoms bereits vor einer Reihe von Jahren stark gerüttelt worden ist, und seitdem durch Mikroskop und genauere klinische Beobachtung bestimmte, für Krebs charakteristische Merkmale gewonnen sind, kann es heute kaum mehr einem Zweifel unterliegen, dass auch dieses sogenannte Cancroid stets eine echt carcinomatöse Neubildung darstellt. Diese flache Form des Gesichtskrebses zeichnet sich vor Allem durch die ausgesprochene Tendenz aus, sich mehr in der Fläche, als in der Tiefe auszubreiten. Sie zeigt sich im Anfang lange Zeit fast nur als flaches Geschwür mit flachen oder wenig verdickten Rändern, dessen nächste Umgebung nach Form, Farbe und Resistenz kaum Anomalien darbietet. Sie bildet immer nur eine oberflächlich liegende Schicht epithelialer Neubildung, welche auf dem senkrechten Durchschnitte sich mit einer ziemlich ebenen Contour gegen das Stroma der Umgebung absetzt.

Der tiefgreifende Epithelialkrebs hingegen lässt eine solche scharfe Abgrenzung nicht wahrnehmen, seine epithelialen Massen breiten sich in beträchtlicher Tiefe in Form unregelmässiger Anhäufung aus. Die aus diesen Neubildungen hervorgehenden Geschwüre zeigen bald die Tendenz, kraterförmig in die Tiefe zu zerfallen, bald fungusartig emporzuwuchern. In der Nachbarschaft entstehen neue dicke Knoten, die ziemlich rasch aufbrechen und mit dem Muttergeschwüre nach Unterminirung der dazwischen liegenden Hautborken sich in Verbindung setzen. Aus dem käsigen, stark secernirenden, oft scheusslich stinkenden Grunde lassen sich dicke, schalige, käsige Epithelmassen ausdrücken. Binnen kurzer Zeit werden nicht nur Haut und Weichtheile, sondern auch Knochen zerstört, die regionären Lymphdrüsen werden befallen und in einzelnen, allerdings wenigen Fällen kommt es zu Metastasen in inneren Organen.

Viel langsamer ist der Wachsthums- und Destructionsprocess des flachen Gesichtskrebses, der nicht in Knotenform, sondern continuirlich vom Rande aus fortschreitet. Infection der Lymphdrüsen ist sehr selten. Metastasen in inneren Organen sind noch nicht nachgewiesen worden. Die Zerstörung im Gesichte kann eine colossale Ausdehnung gewinnen, bevor überhaupt die Patienten darunter zu leiden beginnen. Der Grund eines solchen Geschwüres ist häufig ganz flach, zuweilen körnig, oft papillär, derb und fester als beim tiefgreifenden. Je flacher und trockener der Grund erscheint, desto gutartiger ist der Krebs. Mitunter kommt es bei diesen sehr flachen Hautcarcinomen in den Rändern, ja selbst in den Geschwürsflächen zu oberflächlicher Vernarbung, während in der Tiefe der Krebs fortschreitet. Durch diese narbige Schrumpfung wird die Haut der Umgebung oft in Falten herangezogen, so dass die Geschwürsfläche sehr viel kleiner erscheint, als sie in der That ist und als sie sich nach der Exstirpation durch die Grösse des Defectes zeigt. Diese narbig-atrophirenden Gesichtskrebse sind indessen nicht sehr häufig.

Man darf sich durch den Namen des flachen Hautkrebses nicht zu der Anschauung verleiten lassen, dass die Neubildung immer nur in der Haut weiterwandere. Nach einiger Zeit greift sie auch in die tiefliegenden Theile über. Besonders häufig sieht man nach localen Reizungen, wie sie oft durch ungenügende Aetzungen gegeben sind, diese relativ gutartige flache Form einen weit maligneren Charakter annehmen. Auf der Stirn wird oft der Schädel und selbst die Dura mater mitergriffen. An der Nase und den Augenlidern wird die Wand der Stirnhöhlen, der Siebbeinhöhle, der Orbita durchbrochen, von der Ohrgegend aus kann das ganze Felsenbein durchwachsen und, wie in einigen Fällen berichtet wurde, das Gehirn „angefressen“ werden.

Was nun die genauere Localisation der Gesichtskrebse angeht, so fällt, da wir die Lippenkrebse von unserer Betrachtung ausgeschlossen haben, damit der häufigste Sitz des Hautcarcinoms überhaupt, seine Prädilectionsstelle an der Unterlippe. Von 1111 aus verschiedenen Statistiken zusammengestellten Fällen von Gesichtscarcinom entfallen 609 allein auf die Lippen, 502 vertheilen sich auf die übrigen Regionen. Diese sind nun in sehr verschiedener Weise dabei betheiligt. Nach den Statistiken von Thiersch,

Billroth, **Weber**, **von Bergmann**, **von Winiwarter** und **Trendelenburg** gestaltet sich die Häufigkeitsskala folgendermaassen:

	Thiersch.	Billroth.	Weber.	von Bergmann.	von Winiwarter.	Trendelenburg.	Summa.
Nase	6	11	13	16	30	81	157
Wange . . .	6	6 (Wange und Kinn)	13	22 (Wange und Kinn)	24	57	143 (Wange und Kinn)
Kinn	2		—		2	11	
Augenlider .	3	4	12	23	36	43	121
Stirn	3	8 (Stirn und Schläfe)	6 (Stirn und Schläfe)	5	9	22	81 (Stirn und Schläfe)
Schläfe . . .	6			4	6	12	
Ohr	1	—	—	4	7	16	28

Wenn sich auch in der Reihenfolge der einzelnen Regionen, geordnet nach der Erkrankungshäufigkeit, bei den verschiedenen Autoren nicht geringe Differenzen ergeben, so springt doch aus der Gesammtzahl das bedeutende Ueberwiegen der Carcinome der Nase, Wange und Augenlider über die der Stirn, Schläfen- und Ohrgegend gleich in die Augen (421 : 109). Ein ähnliches Bild giebt unsere Tabelle, welche folgendes Häufigkeitsverhältniss der Erkrankung der einzelnen Regionen aufweist:

	Männer.	Frauen.	Summe.
Nase	10	9	19
Wange	14	5	19
Augenlid . . .	9	1	10
Schläfe	7	3	10
Stirn	2	5	7
Ohr	3	2	5
Kinn	1	—	1
Unbekannt . .	1	—	1
	47	25	72

In den einzelnen Fällen bestimmt häufig der Sitz einer Warze, ein Trauma, eine Narbe etc., aus welchen sich das Carcinom gern entwickelt, den Ort der krebsigen Degeneration. Im Uebrigen scheint dieselbe an der Nase häufiger von den Nasenflügeln, als vom Nasenrücken auszugehen. Von den Augenlidern ist unstreitig das untere Lid sowie der innere Augenwinkel bevorzugt, während der Ausgangspunkt vom oberen Lide selten ist. Es ergiebt sich

somit ein auffallender Unterschied in der Empfänglichkeit gewisser Regionen für die Carcinomentwickelung.

Auch nach dem Geschlecht und dem Stande der Individuen ist eine Verschiedenheit der Disposition zu derselben constatirt. Wenn das weibliche Geschlecht gegen Unterlippenkrebs eine ziemlich weitgehende Immunität besitzt, so ist es gegen die übrigen Gesichtskrebse nicht so sehr gefeit, wenngleich das männliche Geschlecht immer noch ein weit grösseres Contingent zu diesen Erkrankungen stellt. Von 357 Gesichtscarcinomen (ausgeschlossen die Lippencarcinome) bei von Winiwarter und Trendelenburg kommen 223 auf das männliche, 134 auf das weibliche Geschlecht. Unter unseren 72 Patienten befinden sich 47 Männer, 25 Frauen. In Uebereinstimmung mit anderen Statistiken kommen auch nach unserer Tabelle die Carcinome der Stirn wesentlich häufiger bei Frauen, als bei Männern vor.

Der grösste Theil der an Gesichtskrebs Erkrankten rekrutirt sich aus der Landbevölkerung, und zwar gilt dies noch mehr, als für die Lippenkrebse, für die Carcinome der übrigen Gesichtsregionen. Leider können wir aus unseren Fällen nicht den Beweis durch Zahlen für diese Thatsache liefern, da bei den weiblichen Kranken durchgehends keine diesbezüglichen Angaben vorhanden sind, und dieselben auch bei vielen männlichen Kranken fehlen.

Wenn im Allgemeinen der Krebs eine Erkrankung des höheren Lebensalters darstellt, so gilt dies besonders von den Gesichtscarcinomen. Nach von Winiwarter fällt die grösste Zahl der zur Beobachtung kommenden Gesichtskrebse zwischen das 45. bis 60. Lebensjahr und es kommen auf diesen Zeitraum fast eben so viele Erkrankungen, wie auf alle übrigen Jahre zusammen. Vor dem 30. Lebensjahre treten dieselben nur ganz vereinzelt auf.

Trendelenburg hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass diese Zahlen kein richtiges Bild von der relativen Häufigkeit des Vorkommens in den verschiedenen Lebensaltern geben. „Da weniger Individuen von 70 Jahren gleichzeitig am Leben sind, als Individuen von 50 Jahren, so werden natürlich Carcinome seltener bei 70jährigen, als bei 50jährigen zur Beobachtung kommen.“ Nach einer das Zahlenverhältniss der Individuen in den verschiedenen Altersklassen berücksichtigenden Berechnung hat er die relative Häufigkeit der Gesichtskrebse in einer Curve graphisch

dargestellt. Dieselbe erreicht ihren Culminationspunkt erst im Bereiche des 70.—75. Lebensjahres. Die Disposition zur Erkrankung an Gesichtskrebs steigt also bis in das hohe Alter und zwar besonders rasch zwischen dem 40. und 60. Jahre. Eine zum Vergleiche dargestellte Curve, berechnet aus 4769 Carcinomen überhaupt, erreicht dagegen schon im 6. Decennium ihren Höhepunkt.

Von unseren 72 Fällen können wir über das durchschnittliche Alter der Patienten zur Zeit des ersten Auftretens des Carcinoms leider keine statistischen Angaben machen, da über die Hälfte von den Krankengeschichten mangeln. Zur Zeit, als sie sich der ersten operativen Behandlung unterwarfen, standen die Patienten in einem Alter, welches aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

	Lebensjahr: 30.—40.	41.—50.	51.—60.	61.—70.	71.—80.	Summe.
Männer	1	7	10	19	10	47
Frauen.....	1	1	8	11	4	25
Im Ganzen .	2	8	18	30	14	72.

Die meisten Kranken standen somit beim Eintritt in die Klinik im Alter von 60—70 Jahren, nach einer Durchschnittsberechnung im Alter von 62,1 Jahren.

Von dem Bestehen der Erkrankung bis zur ersten Operation geben die kurzen Bemerkungen in den 30 zu Gebote stehenden Krankengeschichten eine Anschauung. Die Zeit zählt meist nach Jahren und zwar nicht nur nach 2—3, sondern oft nach 8—10 Jahren. Indessen sind die Fälle, in denen die Patienten, gezwungen durch das rapide Wachsthum und den frühzeitigen tiefgreifenden Zerfall der Neubildung, schon vor Ablauf eines Jahres ärztliche Hülfe aufsuchen, nicht gerade eine grosse Seltenheit. Wir finden deren unter den 30 Kranken nicht weniger als 5. Andererseits kommen auch mehrere Fälle vor, wo 15—20 Jahre seit Bestehen des Geschwüres verliefen, bis es zur Operation kam.

Was die Frage der Heredität der Gesichtscarcinome angeht, so scheinen die Patienten, nach den vorhandenen Krankengeschichten zu urtheilen, über diesen Punkt regelmässig examinirt worden zu sein. Indessen liegen aus diesen 30 Krankengeschichten nur zwei anamnestische Angaben vor, welche auf hereditäre Belastung eventuell schliessen liessen. In dem einen Falle (V, 3) starb der

Vater, nachdem er ½ Jahr vor seinem Tode wegen Wangencarcinom operirt worden war; in dem anderen Falle (III, 2) soll der Bruder des Vaters (!) mit den vierziger Jahren einen Wangenkrebs bekommen haben, welchem er erlag. Diese beiden Fälle können jedenfalls nicht zur Annahme einer hereditären Prädisposition drängen.

Wir kommen nun zur Beantwortung der Hauptfrage unserer statistischen Untersuchungen, zur Prognose der Carcinome des Gesichtes mit Ausschluss der Lippencarcinome.

Eine genaue Statistik über die durchschnittliche Lebensdauer bei diesen Krebsen, falls sie nicht therapeutisch behandelt werden, zusammenzustellen, ist heutzutage sehr schwierig, denn man trifft in civilisirten Ländern doch nur äusserst wenige Kranke dieser Art, die nicht operirt oder wenigstens durch Aetzmittel behandelt worden sind.

Uebrigens ist wohl bei keinem Carcinom die Prognose individuell so verschieden, wie gerade bei den in Rede stehenden. Es erklärt sich dies, wie oben gesagt, aus dem verschiedenen Malignitätsgrade, je nach Art und Sitz desselben. Ausserdem ist natürlich noch die Dauer des Bestehens und die Grösse und Ausbreitung der krebsigen Degeneration prognostisch von grosser Wichtigkeit. Dementsprechend werden die zu therapeutischem Zwecke getroffenen Maassnahmen im einzelnen Falle sehr verschieden grosse Eingriffe darstellen. Die Behandlung in der Klinik bestand bei unseren Fällen fast ausnahmslos in der Entfernung der Neubildung durch das Messer. Medicamentöse Mittel wurden nicht versucht, weder local, noch innerlich. Zweimal (IV, 9 und V, 16) geschah die Abtragung des Carcinomatösen mit dem Paquelin.

Die Ausbreitung und der Sitz des Carcinoms war in einigen Fällen der Art, dass nach der Excision gleich die Naht der Wundränder folgen konnte. In der weit überwiegenden Mehrzahl derselben aber musste der Exstirpation ein mehr oder weniger ausgedehnter plastischer Ersatz des Defectes folgen. Wie oft die Operation sich nicht allein auf die Entfernung erkrankter Weichtheile, sondern auch auf die Abmeisselung bereits afficirter Knochen- und Knorpelpartieen erstreckte, ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

1. Resectio maxill. sup. . . . 1 mal (Fall II, 4).
2. " " " part. 2 " (Fall II, 6 und III, 1).
3. " " infer. " 2 " (Fall II, 15 und IIa, 3).

4. Resectio cranii part. . . . . 5mal (II, 13; IIa, 1; IV, 8; V, 7 und V, 11).
5. „ part. proc. zygomat. . . . . 1 „ (Fall V, 17).
6. „ „ marg. infraorbit. . . . 3 „ (Fall III, 2; III, 3; V, 2).
7. Abtragung des Septum narium und des unteren Theiles des Proc. nasal. 2 „ (Fall II, 11; V, 26).
8. Exstirpation eines grossen Theiles des äusseren Gehörganges . . . . . . 1 „ (Fall II, 12).
9. Auskratzung des äusseren Gehörganges . . . . 1 „ (Fall II, 17).

Vorstehende Zusammenstellung lässt zugleich durch die Angabe der Gruppe, zu welcher jeder einzelne Fall gehört, den jedesmaligen Ausgang erkennen. Bemerkenswerth ist es, dass die Gruppen mit Ausgang in Recidiv hierbei am meisten vertreten sind, was natürlich nicht auffallen kann, da der grössere operative Eingriff auf grössere Ausdehnung des Carcinoms und tiefgreifendere Zerstörungen schliessen lässt.

Der Akt der Operation an sich hat indessen nur in einem einzigen Falle den Tod des Kranken bedingt. Ein 69jähriger Greis (I, 3) starb am Tage nach der Operation, ohne dass dieselbe besonders schwerer Art gewesen zu sein scheint, an Inanition.

Die beiden anderen Kranken der Tabelle I erlagen zufälligen Complicationen. Der eine (I, 1) starb nach 8 Tagen an Delirium, der zweite (1, 2) am 5. Tage an acutem Gelenkrheumatismus. Solche Todesfälle sind streng genommen nicht auf Kosten der Operation zu rechnen.

Bei allen anderen Patienten war der Ausgang der Operation ein günstiger. Trotz recht schwerer, umfangreicher Operationen mit Eröffnung der Hirnhöhle und Fortnahme des Kiefers bei nicht selten mangelhafter Hautbedeckung ist kein Todesfall direct der Operation zur Last zu legen. Weder Bronchopneumonie, noch eiterige Zellgewebsentzündung traten auf; kein Patient wurde septisch oder pyämisch; keiner hat während seiner Kurzeit ein Erysipel durchzumachen gehabt; eine Thatsache, die gegenüber Statistiken aus früherer Zeit kaum glaublich erscheint und die fast lediglich der antiseptischen Behandlung zu danken ist.

Welches ist nun der definitive Erfolg unserer operativen Behandlungsweise?

Rechnen wir die drei bald nach der Operation gestorbenen Patienten und die 11, über deren Schicksal uns keine positiven Nachrichten vorliegen, ab, so sind von den übrigen 58 im Ganzen

an localem Recidiv erkrankt 26. — Ob wir die 3 Fälle der Tabelle IIa. gleichfalls zu den Recidiverkrankungen rechnen sollen, darüber können wir mindestens zweifelhaft sein. Wenn wir bedenken, dass die Fälle von Gesichtscarcinom, bei denen später Krebs innerer Organe beobachtet wurde, äusserst selten sind, so müssen wir bei der Beurtheilung vorliegender 3 Fälle vorsichtig sein. Alle 3 Patienten blieben bis zu ihrem Tode ohne jede Spur eines localen Recidives.

Wir sehen zur Genüge aus den übrigen Fällen, wie gerne es zu frischen Neubildungen kommt, sobald nur geringe Tumorreste zurückgeblieben sind; wir sehen, wie selten selbst bei ziemlich ausgedehnten Zerstörungen Metastasen in den regionären Lymphdrüsen auftreten und wie eher hier die Degeneration bedeutend an Umfang zunimmt, bevor Anzeichen vorhanden sind, dass Keime von hier weiter verschleppt worden sind. Diese Erwägung kann uns von vornherein nicht für die Annahme geneigt machen, z. B. im Fall IIa, 1 das Pylorusscarcinom, welches mit Sicherheit constatirt wurde, als Metastase aufzufassen, zumal Patientin erst zwei Jahre nach der operativen Entfernung des Stirncarcinoms die ersten Beschwerden ihres neuen Leidens verspürte. Dagegen steht der Auffassung, dass das Pyloruscarcinom eine primäre, mit dem Gesichtskrebs in keinem ursächlichen Zusammenhange stehende Erkrankung war, nichts Hinderliches im Wege, wenn wir das zeitliche Aufeinanderfolgen der beiden Erkrankungen als zufällig ansehen. Wäre umgekehrt der Krebs der Stirn dem des Pylorus gefolgt, so würde kaum ein Chirurg an Metastase denken. Bei den beiden anderen Fällen kann leider nur mit Wahrscheinlichkeit die Diagnose eines Carcinoms innerer Organe gemacht werden. Der eine Patient (IIa, 2) erkrankte $^1/_2$ Jahr nach der Operation und starb 1 Jahr und 2 Monate nach derselben nach Aussage des damaligen Arztes „in Folge eines ähnlichen Gewächses im Leibe". Der andere (IIa, 3) ging, nach den Aussagen der Angehörigen zu schliessen, an Carcinom des Oesophagus zu Grunde, 14 Monate nach der Operation.

Die Zeit, nach welcher das neue Carcinom, falls wir ein solches annehmen wollen, auftrat, die lange Dauer des Bestehens des Gesichtskrebses bis zur Operation, seine grosse Ausdehnung und die Affection der Lymphdrüsen lassen in diesen beiden Fällen die Annahme einer Metastase eher als gerechtfertigt erscheinen.

Uebrigens dürfen wir auf die Thatsache, dass Metastasen in inneren Organen nach Gesichtskrebs selten beobachtet sind, nicht ein allzu grosses Gewicht legen; dieselbe findet vielleicht ihre natürliche Erklärung darin, dass man selten Gelegenheit hat, sich durch die Section von dem Verhalten der inneren Organe zu überzeugen, indem Todesfälle nach Operation des Gesichtscarcinoms selten sind, und die betreffenden Leute es vorziehen, das Ende ihres Leidens zu Hause abzuwarten.

Abgesehen von diesen 3 Fällen, die kein sicheres Urtheil darüber gestatten, ob die spätere Erkrankung als secundärer Krebs aufzufassen sei oder nicht, giebt keiner der übrigen Anlass, Metastase in einem inneren Organe auch nur zu vermuthen.

Um so mehr tritt die locale Recidivfähigkeit unserer Carcinome hervor. Von 58 Patienten, über deren späteres Schicksal Nachrichten einliefen, erkrankten, wie oben gesagt, 26 = 44,8 pCt. an localem Recidiv; 29 = 50 pCt. blieben bis Mai 1887 resp. bis zu ihrem Tode recidivfrei. Dieses Zahlenverhältniss giebt natürlich kein richtiges Bild von der wirklichen Neigung zu Recidiverkrankung. Durch statistische Untersuchungen ist festgestellt und kann durch unsere erhärtet werden, dass nach Ablauf von 3 Jahren gewöhnlich keine Recidive mehr eintreten, so dass man die Kranken nach diesem Zeitraume wohl als dauernd geheilt zu betrachten pflegt. Von unseren 29 recidivfreien Patienten starben intercurrent vor Ablauf dieses 3jährigen Zeitraumes 5; von den 21, welche bis zur Zeit unserer Nachforschungen noch ohne jedes Recidiv lebten, sind 15 nach obiger Annahme noch nicht über die Möglichkeit eines Recidivs hinaus. Eine definitive Heilungsdauer über 3 Jahre finden wir also nur bei 9 Patienten.

Unter den 26 Recidiverkrankungen befinden sich 17 Patienten (Tabelle II), welche an ihrem Recidiv gestorben sind; 7 (Tabelle III), welche mit Recidiv leben, und 2 (Tabelle IIIa), welche nach wiederholter Operation jetzt recidivfrei sind.

Das Recidiv entstand entweder in der Wunde selbst, oder in der Narbe oder deren nächsten Umgebung, nur in einigen Fällen zugleich in den regionären Lymphdrüsen. Bei Thiersch finden wir eine sehr zweckmässige Unterscheidung regionärer, continuirlicher und infectiöser Recidive. Erstere entstehen aus einer krankhaften Disposition der ganzen Gegend; die continuirlichen sind

solche, die sich aus zurückgelassenen Keimen entwickeln; die infectiösen beruhen auf Contagion oder Verschleppung. Von Infectionsrecidiven haben wir zwei wahrscheinliche, einen zweifelhaften Fall, und ist darüber bereits oben das Nöthige gesagt.

Als ein unzweifelhaftes Beispiel regionären Recidivs kann der Fall III, 6 gelten. Patient wurde im Februar 1881 wegen eines Carcinoms auf der Nase operirt und vollständig geheilt. In demselben Monat des Jahres 1885 kam er abermals in's Spital mit einem Ulcus rodens der rechten Parotisgegend und des rechten Tragus. Nach dem Sitz und der Zeit der Entwickelung dieses letzteren zu urtheilen, kann es nicht als auf zurückgebliebenen Tumorresten oder Verschleppung carcinomatösen Materiales basirend betrachtet werden. Nach gründlicher Entfernung alles Krankhaften und abermaliger vollständiger Heilung zeigt er heute, 2 Jahre nach der letzten Operation, wiederum ein Ulcus rodens von geringer Ausdehnung in der Gegend des rechten Stirnhöckers. Wir müssen annehmen, dass es sich bei diesem Kranken — er ist ein 75jähriger Bauer — um eine Neigung, speciell, wie es scheint, der rechten Gesichtshälfte zu oberflächlicher carcinomatöser Degeneration handelt. Man bezeichnet also in solchen Fällen eine Erkrankung als regionäres Recidiv, die streng genommen kein Recidiv in des Wortes ursprünglicher Bedeutung, sondern eine primäre Neubildung derselben Art an einer anderen Stelle darstellt, welche nicht durch die erste bedingt ist. Die Neubildung kann ebenso gut gleichzeitig an verschiedenen Stellen primär auftreten, und wir haben dann die relativ seltenen Fälle von „multipler Carcinombildung". Auch hierfür haben wir ein Beispiel: II, 17 (siehe die Krankengeschichte).

Wir haben oben gesagt, dass im Allgemeinen eine recidivfreie Zeit von 3 Jahren genügt, um die Möglichkeit eines Rückfalles auszuschliessen. Wenn diese allerdings etwas willkürliche Grenze sich nicht als durchgehends richtig erweist, wenn wir auch nach 7 und 10 Jahren Recidive auftreten sehen, so kann uns das weniger Wunder nehmen in der Erwägung, dass diese so spät nach der Entfernung der ersten auftretenden Neubildungen keine eigentlichen, sondern sogenannte regionäre Recidive sind. Gegen diese kann auch die ausgiebigste operative Entfernung keine dauernde Hülfe schaffen, es müsste denn die ganze anatomische Region von

vornherein geopfert werden; dies geht wohl beim Peniscarcinom, nicht aber bei dem des Gesichtes. Somit können wir in der That keinem Kranken mit Gesichtskrebs eine sichere Gewähr dafür geben, dass er durch unsere operative Behandlung gegen ein neues Auftreten desselben Leidens geschützt ist.

Ein continuirliches Recidiv können wir verhüten, sobald wir der Indication genügen, alles Krankhafte zu entfernen. Dies ist aber in vielen Fällen sehr schwierig, oft ganz unmöglich. Wir dürfen überzeugt sein, dass bei jedem unserer Patienten alles Entartete, so weit es sich mit freiem Auge als krank oder verdächtig erwies, und noch wenigstens mehrere Millimeter darüber hinaus exstirpirt wurde; abgesehen vielleicht von einzelnen Fällen, in denen sich wärend der Operation die Unmöglichkeit einer vollständigen Entfernung alles Degenerirten herausstellte. Nichtsdestoweniger sind von unseren 26 Recidiven bei Weitem die Meisten unzweifelhaft als continuirliche aufzufassen. Dafür spricht der Sitz an der Stelle des früheren Tumors oder doch dessen nächsten Umgebung, sowie die durchgehends relativ kurze Zeit, nach welcher sie auftraten. In diesen Fällen lagen jedenfalls Ausläufer der Entartung jenseits der Operationslinie, welche mit freiem Auge nicht zu erkennen waren, und die auch mikroskopisch nur an gehärteten und in geeigneter Weise behandelten Präparaten zu entdecken sind.

Es ist von grösstem Interesse, zu wissen, wie lange Zeit nach der Operation das erste Recidiv eintrat. Wir können diese Frage exact leider nicht beantworten, da die betreffenden Angaben oft ungenau und nicht immer zuverlässig sind. In einem Falle (II, 1), in welchem der Patient mit Recidiv eintrat, ist die Zeit der ersten Operation völlig unbekannt. Im Uebrigen können indessen folgende ungefähre Zeitangaben als richtig gelten:

Das erste Recidiv trat auf:

vor Ablauf dreier Monate . . . . 11 mal,
Tabelle II. No. 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17 = 8 mal,
" III. " 3, 5 = 2 mal,
" IIIa. " 2 = 1 mal,

ca. 1/2 Jahr später . . . . 4 "
Tabelle II. No. 2, 12, 16 = 3 mal,
" III. " 4 = 1 mal,

ca. 1 Jahr später . . . . 4 "
Tabelle II. No. 5, 6, 9 = 3 mal,
" III. " 7 = 1 mal,

ca. 2—3 Jahre später . . . . 5 "
Tabelle II. No. 3, 4 = 2 mal,

Tabelle III. No. 1, 2 = 2 mal,
„ IIIa. „ 1 = 1 mal,
nach 3 Jahren . . . . 1 mal,
Tabelle III. No. 6.

Bei den 17 Patienten, welche an Recidiv gestorben sind, trat das erste also 8mal noch vor Ablauf von 3 Monaten ein. Sämmtliche Operirte wurden aus dem Spital entweder „geheilt“ oder „fast geheilt“ mit gut granulirender Wundfläche entlassen. Nur bei einer Patientin (II, 11) trat noch während ihres Aufenthaltes im Spital Recidiv auf, mit welchem sie als inoperabel entlassen wurde. Ausserdem zeigte sich das Recidiv 3mal in der noch unvernarbten Wunde. In keinem Falle der Tabelle II. trat dasselbe nach 3 Jahren auf. Der einzige derartige Fall ist der schon oben als regionäre Recidiverkrankung angesprochene, der Tabelle III, No. 6.

An ihrem ersten Recidiv starben, ohne dass es zu einer abermaligen Operation gekommen wäre, 12 Patienten; von den übrigen 5 der Tabelle II, welche zum zweiten Male operirt wurden, erlagen dem zweiten Recidiv 4, bei einem kam es zur dritten Operation.

Unter den Kranken der Tabelle III befinden sich 3 mit erstem, 3 mit zweitem und 1 mit drittem Recidiv. Davon sind einer abermaligen operativen Behandlung mit Aussicht auf Erfolg zugänglich ein Fall mit erstem (III, 7) und einer mit zweitem Recidiv (III, 6); als inoperabel können sicher gelten die Patientin mit drittem (III, 3), ein Patient mit zweitem (III, 1) und einer mit erstem Recidiv (III, 2).

In den 11 Fällen, in welchen auf die zweite Operation ein zweites Recidiv folgte, war die Dauer des Intervalles stets eine sehr kurze. Dreimal schritt die krebsige Degeneration von der noch unvernarbten Wunde aus weiter vor. Durchschnittlich betrug die Heilungsdauer, so weit sich dies aus den Angaben ersehen liess, 2—3 Monate.

Der Fall III, 6, in welchem das zweite Recidiv erst nach einem Jahre auftrat, ist eine grosse Ausnahme und wird durch Annahme eines regionären Recidives, wie oben erörtert, erklärlich.

Von den 3 Patienten, welche bei Vorstellung des zweiten Recidives noch operabel waren, starb der eine 4 Monate nach überstandener Operation, der zweite lebt mit inoperabelem drittem Recidiv, welches kurze Zeit nach Entfernung des letzten eintrat, in kachektischem Zustande (III, 3); der dritte wurde erst vor einigen Wochen als geheilt entlassen.

Hieraus ergiebt sich somit die von Thiersch besonders betonte Thatsache, dass das Intervall zwischen Operation und Recidiv mit jeder folgenden Operation kürzer wird. Während nach der ersten Operation meist eine Zeit von 1—2 Jahren bis zum Auftreten des Recidives verstreicht, liegt zwischen dem ersten und zweiten Recidiv meist nur ein Zeitraum von wenigen Monaten, während das dritte sich fast unmittelbar an die Operation anzuschliessen pflegt.

Was nun den weiteren Verlauf des Carcinoms anlangt, nachdem das Recidiv eingetreten, so hat das Carcinom in den Fällen der Tabelle II. durchschnittlich in 2 Jahren nach der Operation zum Tode geführt. Diese Zeitdauer ist auffallend lange und wird in unseren Fällen besonders bedingt durch drei, welche sich durch ihren eminent chronischen Verlauf auszeichnen (Tod nach der ersten Operation in $3\frac{1}{2}$, $4\frac{3}{4}$ und $6\frac{1}{4}$ Jahren). Im Uebrigen ist diese verhältnissmässig lange Lebensdauer mit Recidiv für Gesichtskrebs charakteristisch. Wo es nicht zur Operation des ersten Recidives kam, war das Intervall bis zum Tode durchschnittlich noch grösser (es betrug 2 Jahre und 2 Monate), während bei den nach wiederholter operativer Behandlung Gestorbenen der Tod durchschnittlich bereits 16 Monate nach der ersten Operation eintrat. Diese Differenz werden wir indessen nur durch die grössere Malignität der betreffenden Carcinome der letzteren Fälle, die in kurzer Zeit wiederholte Operationen erforderten, erklären dürfen. Die Zeit von der letzten Operation bis zum Tode betrug bei den wiederholt Operirten durchschnittlich nur 5 Monate. Mit jedem Recidiv vermindert sich somit die Aussicht auf operative Heilung.

Wenden wir uns nun zu jenen Kranken, welche durch unsere Kunst zum Theil dauernd von ihrem Leiden befreit worden sind, zum Theil wenigstens bis zur Stunde unserer Nachforschungen resp. bis zu ihrem Tode noch ohne jede Spur eines Recidives waren.

Die Zahl dieser Kranken insgesammt beträgt 29, davon leben 21, es starben 8. Zu den 21 am Leben befindlichen kommen noch hinzu die beiden Fälle der Tabelle IIIa, welche zwar von Recidiv befallen, aber durch wiederholte operative Behandlung jetzt recidivfrei sind. Indessen beträgt die Dauer der Heilung seit der letzten Operation bei beiden erst einige Wochen, so dass wir sie zur Feststellung des definitiven Ausganges in keiner Weise verwerthen können.

Wie bereits oben bemerkt, sind von den übrigen 21 augenblicklich Geheilten 15 noch nicht über die Möglichkeit eines Recidives hinaus, wenn wir an der Annahme einer dreijährigen Heilungsdauer als Probezeit für die definitive Heilung festhalten. In 6 Fällen besteht jetzt die operative Heilung seit ca. 10, 9, 7, 6 und 4 Jahren (Tab. V, 1, 2, 4, 6, 8, 9). Von den übrigen noch lebenden Patienten sind ohne Recidiv seit mindestens 2 Jahren 6 Kranke (Tab. V, 11—16); seit mindestens 1 Jahre 7 Kranke (Tab. V, 18—24). Die beiden Patienten V, 28 und 29 sind gesund seit 10 und 8 Monaten.

Unter den intercurrent Gestorbenen befinden sich drei, bei welchen die durch unsere Therapie erzielte Heilungsdauer erst nach 3 Jahren durch eine andere Todesursache abgebrochen wurde. Der eine (V, 3) starb frei von Recidiv nach 5 Jahren an „Wassersucht", der zweite (V, 5) nach 6 Jahren an „Hirnschlag", der dritte (V, 7) nach 4 Jahren an „Lungensucht". Von den übrigen 5 lebten einer über 2 Jahre, zwei ca. 1 Jahr, ohne von ihrem früheren Leiden etwas zu bemerken. Die beiden anderen starben ebenfalls ohne Recidiv nach 4 und 5 Monaten.

Ein definitives Heilresultat von mindestens 3 Jahren weisen also im Ganzen nur 9 Fälle auf.

Eine 2jährige Heilungsdauer finden wir in 9 + 7 = 16 Fällen. Ueber 1 Jahr geheilt sind 16 + 8 = 24 Patienten. Bei den übrigen 5 Kranken der Tabelle V beträgt die Zeit der Heilung erst 4 bis 10 Monate, bei den 2 der Tabelle IIIa erst einige Wochen.

Das Schicksal aller Operirten gestaltet sich also folgendermaassen:

1.	Bald nach der Operation gestorben	3	Kranke	=	4,2 pCt.
2.	An Recidiv gestorben	20	„	=	27,8 „
3.	Mit Recidiv lebend	7	„	=	9,7 „
4.	Schicksal unbekannt	11	„	=	15,3 „
5.	Intercurrent gestorben ohne Recidiv	8	„	=	11,1 „
6.	Frei von Recidiv.	23	„	=	31,9 „
		72	Kranke.		

Wenn nun auch nicht alle bis jetzt ohne Recidiv lebenden Patienten als definitiv geheilt anzusehen sind, so kann man andererseits doch auch annehmen, dass ein Theil Derjenigen, über deren Endschicksal nichts bekannt ist, geheilt geblieben sind. Ausserdem weist ein Theil der intercurrent Gestorbenen ein sicheres definitives Heilresultat auf. Zu No. 2 obiger Zusammenstellung „an Recidiv

gestorben" sind auch die 3 oben besprochenen Fälle der Tabelle IIa (an Carcinom innerer Organe gestorben) mit eingerechnet. Zudem dürfen wir den Procentsatz dieser Rubrik auch deshalb nicht so hoch anschlagen, als sich unter den betreffenden Kranken mehrere befinden, bei denen das Recidiv jedenfalls nicht als einzige Todesursache anzuschuldigen ist. So war z. B. in einem Falle die officiell angegebene Todesursache: „Krebs am Auge und Lungenleiden".

Wenn wir das hohe Alter dieser Leute bedenken, welches zur Zeit ihres Todes im Durchschnitt 65 Jahre betrug, so dürfen wir mindestens vermuthen, dass das Recidiv in manchen Fällen das Lebensende nur um ein Geringes eher herbeigeführt hat, und dass dasselbe Recidiv bei einem jüngeren Individuum zur Operation gekommen eventuell geheilt worden wäre.

Es ergiebt sich somit im Allgemeinen aus unseren Untersuchungen, dass das Gesichtscarcinom besonders insofern eine grössere relative Gutartigkeit gegenüber anderen Carcinomen besitzt, als sein Wachsthum und seine Ausbreitung in der Regel nur ganz langsam vorwärts schreitet, sein Bestehen selbst nach Jahren das Allgemeinbefinden der Patienten nicht nennenswerth schädigt, Lymphdrüseninfection sowie Metastasen in inneren Organen sehr selten sind. Demgegenüber ist das Auftreten von Recidiven relativ häufig, was einigermaassen auffallend erscheint. Folgende Erwägung aber macht dasselbe leichter erklärlich. Das Carcinom besteht lange Zeit als kleines, flaches Geschwür oder Knötchen bei indolenten Leuten meist aus der Landbevölkerung und findet in Folge dessen wenig Beachtung. Dann tritt plötzlich, entweder ohne wahrnehmbare Veranlassung oder besonders nach äusseren Insulten, ein rapides Wachsthum ein, es werden auch die tiefliegenden Theile ergriffen, und bevor sich die Patienten zur Operation entschliessen, hat der Krebs eine bedeutende Ausdehnung gewonnen, die Abgrenzung gegen gesundes Gewebe ist in der Tiefe und besonders in dem Knochen schwer zu erkennen; wichtige Functionen der erkrankten und der ihnen benachbarten Theile setzen dem Messer ziemlich enge Grenzen, und so ist die Unmöglichkeit, alles Krankhafte zu entfernen, sehr häufig gegeben.

Eine dauernde Heilung würde gerade bei den Gesichtscarcinomen wegen ihrer relativen Gutartigkeit gewiss viel häufiger erreicht werden, wenn man bei der Exstirpation von der ganzen Umgebung

eine grössere Partie entfernen könnte, als es in der Regel möglich resp. thunlich ist. Es ist besonders bei der Operation eines Gesichtskrebses der von Thiersch gegebene Rath wohl zu beachten, die Neubildung mit einem breiten Saume gesunden Gewebes, ohne Rücksicht darauf, wie sich der Substanzverlust gestalten möge, zu exstirpiren. In zweiter Linie erst kommen die Rücksichten auf das äussere Erscheinen des Kranken.

Die Prognose der Carcinome des Gesichtes wird sich also dann günstig gestalten, wenn sich einestheils die Patienten möglichst frühzeitig zur Operation stellen, — alle Versuche, durch oberflächliche Aetzungen dem Uebel Einhalt zu thun, müssen unterbleiben, da durch dieselben nur der richtige Zeitpunkt versäumt und der klinische Charakter des Geschwüres verschlimmert wird, — wenn anderentheils möglichst ausgedehnt operirt werden und das Carcinom allseitig mit einem möglichst breiten Saume gesunden Gewebes exstirpirt werden kann.

XVI.

Ueber paralytische Luxationen der Hüfte,

ein Beitrag zur Aetiologie der Gelenkcontracturen nach spinaler Kinderlähmung.[1]

(Aus dem jüdischen Krankenhause zu Berlin.)

Von

Dr. Karewski.

(Hierzu Taf. VI.)

Unter den Deformirungen der Gelenke, die in Folge spinaler Kinderparalyse entstehen, sind solche am Hüftgelenke ausserordentlich selten. Hueter[2]) leugnet das Vorkommen myogener Contracturen an der Hüfte überhaupt, „nicht nur aus dem einleuchtenden Grunde, dass die essentielle Paralyse des kindlichen Alters die Muskeln des Hüftgelenkes ganz oder zum grösseren Theile intact lässt, sondern auch noch aus dem einfachen Grunde, dass die Schwere der Extremität die Stellung des Oberschenkels selbst im günstigen Sinne corrigiren und denselben in ziemlich gestreckter Richtung erhalten wird". Im Gegensatze zu dieser Anschauung des berühmten Autors der Klinik der Gelenkkrankheiten giebt Seeligmüller[3]) für ganz vereinzelte Ausnahmefälle zu, dass sich bei Kindern, welche ohne entsprechende Behandlung verwahrlost Monate lang im Bette zusammengekauert gelegen haben, Flexionscontracturen entwickeln können, also Zustände, welche als Seitenstück zu der klassischen Contractur der essentiellen Kinderlähmung, dem Klumpfuss, angesehen werden können. Schon weniger selten,

---

[1]) Zum kleinen Theil in der Berliner chirurg. Vereinigung mit Demonstration zweier Fälle vorgetragen.

[2]) Klinik der Gelenkkrankheiten. 1871. II. S. 668.

[3]) Gerhard, Handbuch der Kinderkrankheiten.

wenn auch nicht besonders häufig, sieht man nach Lähmung der Becken- und Oberschenkelmuskulatur, durch den Fortfall der die Gelenkkapsel verstärkenden Kräfte eine abnorme Ausdehnung und Verlängerung derselben auftreten, indem die Körperlast, welche sonst von Muskeln und Kapsel getragen wird, nunmehr auf die Bandapparate allein einwirkt. Durch diese ausserordentliche Erschlaffung und Ausweitung der das Gelenk formirenden Theile erhält die Extremität eine in hohem Maasse vermehrte Beweglichkeit, die sie zu den merkwürdigsten Evolutionen befähigt. „On peut facilement imprimer aux diverses parties du membre paralysé les attitudes les plus forcées et rappelant celles des membres d'un polichinelle“ [Charcot] [1]). Diese Fälle bilden ein Analogon zu der von Friedberg [2]) als „myopathische Oberarmluxation“ bezeichneten Affection, welche man als Folge von Paralyse der Schultermuskeln beobachtet hat („Distractionsluxation“ Krönlein's). Julius Wolff [3]), der vor kurzer Zeit ein sehr schönes Specimen davon in der Berliner medicinischen Gesellschaft vorgestellt hat, macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man keine Ursache habe, diesen Zustand eine Luxation zu nennen, da sie vielmehr ein „Schlottergelenk allerhöchsten Grades“ darstellen. Der Begriff einer Verrenkung hat ja zur Voraussetzung, dass die Gelenkenden des betreffenden Gliedabschnittes dauernd von einander getrennt seien, und dass die Verschiebung der Knochenenden nicht ausgeglichen wird, sobald die sie verursachende Gewalt einzuwirken aufhört. Das ist aber hier der Fall. Die luxirende Kraft wird von der Schwerkraft des Gliedes gebildet; sobald man letzteres in geeigneter Weise erhebt, wird die Berührung der Gelenkenden hergestellt. Man wird nur dann von einer paralytischen Luxation sprechen dürfen, wenn in gewissen Richtungen der Gelenkexcursionen eine Behinderung der Beweglichkeit vorhanden ist, und wenn die Möglichkeit fehlt, den Contact der Gelenktheile ohne Weiteres zu retabliren. Wenn man von diesen Gesichtspunkten ausgeht, so wird man auch die scheinbaren Luxationen der Hüfte, die in Folge von Atrophie der gelähmten Beckenmuskulatur eintritt, und deren Ursache durch die Einwirkung der Körperlast auf den schlaffen

---

[1]) Des amyotrophies, in Leçons sur les maladies du système nerveux. T. I.
[2]) Pathologie und Therapie der Muskellähmung.
[3]) Sitzungsber. der Berliner med. Gesellschaft. 1887. S. 229 ff.

Band- und Muskelapparat gegeben ist, nicht als Verrenkung ansehen dürfen. Ihre Erscheinungsweise ähnelt allerdings sehr einer solchen, wie aus der klassischen Schilderung hervorgeht, die Volkmann[1]) von der Schlaffheit des Hüftgelenkes giebt. „Dieselbe führt nicht selten zu einer Ueberstreckung durch allmälige Dehnung der vorderen Kapselwand. Obgleich in diese das stärkste Band des menschlichen Körpers, das Ligamentum Bertini, eingewebt ist, so giebt es doch allmälig nach, wenn die Kranken die volle Körperlast fortwährend darauf einwirken lassen. Dies thun sie, indem sie das Becken, anstatt zu tragen, so weit hinten überfallen lassen, als es eben dieses Band gestattet. Es erscheint daher die Gegend der Symphysis ossium pubis stark vorgeschoben und die Ausbiegung der Lendenwirbelsäule nach vorn vergrössert. Namentlich jüngere Kinder bekommen dadurch eine einigermaassen ähnliche Haltung, wie bei angeborener Luxation des Hüftgelenkes."

Man weiss, dass in der That diese Form des paralytischen Hüftgelenkes Verneuil[2]) veranlasst hat, die Theorie aufzustellen, es könnte sich aus einer solchen im weiteren Verfolg der Dinge durch den Gehakt und andere begünstigende Umstände eine wirkliche Verrenkung entwickeln (die „temporäre" Luxation eine „permanente" werden). Er baute darauf die Hypothese, dass ein grosser Theil der sogenannten congenitalen Luxationen eigentlich paralytische wären. Die Irrigkeit dieser Anschauung ist längst erwiesen; wir wissen, dass die Lux. congen. in der Mehrzahl der Fälle auf einen Bildungs- oder Entwickelungsfehler zurückzuführen ist. Aber wenn man auf der anderen Seite das Vorkommen paralytischer Luxationen überhaupt leugnete, oder doch wenigstens nirgends ihrer Erwähnung thut, so verfiel man anscheinend in ein anderes Extrem. Wenn Verneuil und seine Schüler sich auch täuschten, als sie annahmen, dass ein Theil der angeborenen Verrenkungen nicht intrauterin entstanden seien, sondern Amyotrophieen ihren Ursprung verdankten, so haben sie doch sicher Fälle von Luxationen gesehen, die aus einer Muskellähmung hervorgegangen sind. Sie haben auch sehr wohl verstanden, die complete Verrenkung zu unterscheiden von dem Zustande der blossen Gelenk-

---

[1]) Sammlung klin. Vorträge. No. 1. S. 15.
[2]) Gaz. des hôpit. 1866. p. 271, 279, 327, 339, 403.

erschlaffung, und ganz exact die Bedingungen aufgestellt, unter welchen die eine und die andere zu Stande kommt.

So beschreibt Reclus[1]) neben 2 Fällen von Schlottergelenk der Hüfte sehr genau 2 Beobachtungen von Luxatio iliaca. Die Krankengeschichten sind etwa folgende:

Ein Mann von 50 Jahren erkrankt im Alter von 6 Monaten an essentieller Kinderparalyse. Dieselbe hinterlässt eine Lähmung des rechten Beines, zu der sich bald eine Verkürzung desselben gesellt. Er lernt gehen, hinkt aber. Im 35. Lebensjahre eine spinale Erkrankung, die sich zunächst auf die andere Körperhälfte localisirt und hier starke Atrophie hervorruft, dann aber wieder auf die rechte übergeht. Bei der Aufnahme in das Hôpital de la Pitié stellt man folgenden Befund fest:

„Lorsque l'on examine le malade dans le décubitus dorsal, on constate que le membre inférieur droit est beaucoup plus court que le gauche. Il mesure environ 9 centimètres de moins que celui de gauche au niveau de la cuisse. Mais à la hanche nous trouvons les déformations caractéristiques; le pli fessier est plus élevé que celui du côté opposé; le grand trochanter, qui fait saillie en avant est remonté, et son bord supérieur atteint la crête iliaque; enfin l'on sent la tête du fémur, qui roule dans la fosse iliaque externe au-dessous des muscles de la fesse, en grande partie atrophiés. En effet, ces muscles sont mous, flasques, incapables de se contracter par action réflexe lorsqu'on pince la peau de cette région; de quelque façon que l'on s'y prenne, on ne peut leur voir exécuter le moindre mouvement. Mais, d'autre part, si l'on met le membre dans l'abduction, le malade le reporte très-facilement en dedans; l'adduction est parfaite: l'abduction spontanée et la rotation en dehors sont presque impossibles."

Fast derselbe Status findet sich bei dem zweiten, 25jähr. Patienten, der im Alter von 7 Jahren nach einer fieberhaften Allgemeinerkrankung von Kinderparalyse befallen wurde. Linksseitige dauernde Lähmung und Atrophie und in Folge dessen eine linksseitige Luxatio iliaca. Auch hier Flexion und Adduction vorhanden, während Abduction und Rotation nach aussen unmöglich sind.

Ein dritter Kranker, dessen genaue Krankengeschichte aber fehlt, soll eine Verrenkung nach vorne (luxation sus-pubienne) gehabt haben. Hier hatte die Paralyse die Adductoren und den Psoas betroffen, ohne die Gesässmuskulatur und die Rotatoren zu alteriren.

Man wird in der That nicht leugnen können, dass wenigstens die beiden ersten Beobachtungen gute Beispiele von paralytischen Luxationen darstellen, und es war uns sehr auffällig, ähnliche Beschreibungen in der deutschen Literatur völlig zu vermissen, als wir selbst vor kurzer Zeit Gelegenheit hatten, drei derartige Vorkommnisse zu sehen.

---

[1]) Revue mensuelle de méd. et de chir. 1878.

Der erste betraf ein 3½jähriges Mädchen, Frieda B. Das Kind war bei seiner Geburt durchaus normal gebildet, zeigte namentlich keine Missbildung der unteren Extremitäten. Im 9. Lebensmonat wurde es angeblich von einem „Schlaganfall" betroffen, welcher die ganze linke Seite lähmte. Der Arm besserte sich bald, während das Bein paralytisch blieb. Gleich bei Beginn der Erkrankung fiel der Mutter auf, dass das Kind sein linkes Bein in der Hüfte gebeugt und an den Leib angezogen hielt. Der Fuss nahm Spitzfussstellung an. Trotz langdauernder entsprechender Behandlung mit Bädern. Electricität u. s. w. lernte das Kind nicht laufen, wenn sich auch allmälig active Beweglichkeit in der afficirten Extremität einstellte. Erst als man ihm im Alter von 3 Jahren einen Stützapparat gab, fing es an zu gehen, aber so mangelhaft, dass der behandelnde Arzt, Herr Dr. Kron, uns das Kind überwies.

Am 21. 9. 86 wurde in der chirurg. Poliklinik des jüdischen Krankenhauses folgender Status aufgenommen: Wohlgebildetes, ziemlich kräftiges, für sein Alter gut entwickeltes Mädchen ohne Abnormität der inneren Organe. Beide Arme gleich functionsfähig. Das linke Bein atrophisch, seine Haut welk, kühl anzufühlen, stellt sich, sobald man das Kind auf den Rücken legt, in Flexion, Rotation nach aussen und Abduction, der Fuss in leichter Spitzfusshaltung. Der Versuch, das Bein zu strecken, reussirt nur bis zu einem stumpfen Winkel; über diesen hinaus gelangt man nur bei Mitbewegung des Beckens. Es entsteht Lordose der Lumbalwirbelsäule und Beckensenkung. Dem entsprechend erscheint dann auch das Bein um 2 Ctm. länger als das gesunde, obgleich es thatsächlich um 3 Ctm. kürzer ist. Die Hüftgelenkspfanne ist leer, neben dem absteigenden Schambeinaste sieht man eine rundliche Erhabenheit, die sich bei der Palpation und bei Bewegungen der Extremität als Femurkopf erweist. Auch durch die Untersuchung per rectum kann man diesen Befund bestätigen. Man fühlt den Schenkelkopf in der Nähe des Foramen obturatorium. Der Trochanter ist etwas nach hinten abgewichen und liegt tief in der atrophischen Gesässmuskulatur. Die active wie passive Beweglichkeit ist in Bezug auf Flexion, Rotation nach aussen und Abduction normal, ja sogar erhöht, die Extension und Adduction stark herabgesetzt. Reposition des Femurkopfes ist unmöglich, jedoch kann man ihn fast bis zum Rand der Gelenkpfanne — bei Anwendung der Chloroformnarkose — bringen. Der Gang des Kindes ist sehr eigenthümlich. Es läuft auf der Fussspitze mit stark gespreiztem und nach aussen rotirtem linken Beine und nach hinten übergebeugtem Rumpfe; die linke Seite wird eigentlich mehr vorwärts geschleudert. Die electrische Untersuchung ergiebt starke Herabsetzung der Erregbarkeit aller für die Prüfung zugänglichen Muskeln des Beines und der linken Beckenhälfte. Namentlich die Adductoren reagiren nur auf sehr starke Ströme, auch dann sehr schwach.

Noch stärker ausgeprägt waren die Erscheinungen in dem zweiten Falle.

Hedwig H., 9 Jahre alt, war bei der Geburt wohlgebildet, insbesondere ohne Abnormitäten der Beine. In den ersten Lebensmonaten litt sie viel an „Kopfschütteln", im 7. Lebensmonat wurde sie von einem 14 Tage an-

dauernden Fieber befallen (keine Erscheinungen, die für Osteomyelitis sprechen); bald darauf bemerkte man bei ihr eine Lähmung der ganzen rechten Seite. Während der Arm schnell seine Function wiedererlangte, blieb das Bein paralytisch, magerte stark ab und nahm bald krankhafte Stellungen der Gelenke ein. Das Knie war dauernd flectirt, der Oberschenkel lag stets der Unterbauchgegend auf, der Fuss gewann hochgradigste Pes equino-valgusstellung. Erst nachdem man im 3. Lebensjahre eine Tenotomie der Achillessehne gemacht hatte, und dem Beine einen Stützapparat gegeben hatte, begann das Kind zu laufen, wenn auch sehr mangelhaft. Die verschiedensten zweckentsprechenden Kuren konnten daran nichts ändern, vielmehr wurde der Zustand von Jahr zu Jahr schlechter, namentlich aber, seitdem im Jahre 1886 von einem Chirurgen die Schienenbehandlung verworfen worden war. Im November dieses Jahres constatirten wir folgenden Befund (vergl. Tafel VI, Fig. 1—3):

Kräftiges, sonst gesundes, sogar sehr musculöses Mädchen. Beide Arme gleich gut entwickelt und normal functionirend. Die rechte untere Extremität ist, während die linke sich vollkommen normal verhält, excessiv in allen ihren Theilen atrophirt. Die Haut namentlich des Unterschenkels zeigt eine livide Färbung, ist eiskalt anzufühlen und lässt sich von ihrer Unterlage nicht abheben. Die Muskulatur, die auf ein sehr geringes Volumen geschrumpft ist, lässt, vor Allem an der Wade, die einzelnen Gruppen nicht von einander differenziren. Am Oberschenkel und Gesäss ist diese Atrophie geringer, aber immerhin noch sehr gross. Die electrische Erregbarkeit ist in allen Muskeln erloschen — im Uebrigen auch am linken Beine geringer als in der Norm. — Der Fuss hat ausgesprochene Equinovalgusstellung, die sich aber sehr leicht redressiren lässt. Wenn das Kind liegt, so hat es für gewöhnlich sowohl das Knie wie die Hüfte auf's Aeusserste flectirt. Der Oberschenkel ist dazu noch ganz nach aussen rotirt und stark abducirt, so dass die Vorderseite dem Becken in einer schräg nach aussen oben verlaufenden Ebene aufliegt. (Es ist das diejenige Haltung des Beines, die das Kind seit Jahren im Bette einnimmt!) Sobald man das Bein streckt, entsteht sehr hochgradige Lordose und Beckensenkung, dazu sehr starke Spannung im Quadriceps cruris; diese Streckung ist nur passiv möglich. Spontan kann das Kind nur Flexions- und Abductionsbewegungen ausführen, die Extension kommt nur zu Stande, wenn es sein Bein, der Schwerkraft folgend, herabfallen lassen kann. Adduction ist überhaupt unmöglich. — Neben der Vulva, fast an ihrer hinteren Commissur, sieht man eine rundliche Erhabenheit unter der Haut, die sich als Femurkopf erweist und als solcher auch vom Rectum palpirt werden kann. Der Trochanter findet sich tief unter den Glutaeen, die Gelenkpfanne ist leer. — Was die passive Beweglichkeit betrifft, so sind Rotation und Abduction frei, sogar in übernormalen Excursionen, die Adduction ist behindert, nur bei Mitbewegung des Beckens nach unten möglich. Extension lässt sich bis zum rechten Winkel ausführen, dann folgt das Becken mit, über einen Winkel von etwa 110 Grad ist sie überhaupt unmöglich. Im Sitzen hängt das Bein rechtwinkelig schlaff herab, auch dann besteht Lordose; sobald das Kind

aufsteht — ohne Schienen nur bei Unterstützung an den Händen möglich —, bringt es das Bein durch eine Schleuderbewegung zur Streckung und benutzt es alsdann als Stütze, allmälig durch Einwirkung der Körperschwere zur Hyperextension im Knie kommend (Genu recurvatum). Gleichzeitig entsteht Beckensenkung um 9 Ctm. und excessive Lordose. Trotzdem bleibt das Bein gebeugt zum Oberkörper und gespreizt (s. Fig. 1—3). Ferner ist es immer nach aussen gedreht, so dass die Glutaealfalte schräg von rechts oben nach links unten verläuft. Dabei fällt der Oberkörper immer etwas nach vorne. Von sonstigen Haltungsanomalien ist noch zu erwähnen Skoliosis lumbodorsalis sinistrodextroconversa und Genu valgum dextr. — Beim Gehen schleudert das Kind seine rechte Körperhälfte vorwärts, indem es das linke Bein als Stütze benutzt. Hierbei tritt die linke Gesässhälfte sehr stark nach rechts heraus, so dass das hübsche Mädchen einen geradezu bejammernswerthen Anblick gewährt. — Die rechte Beckenhälfte nimmt ebenso wie die Extremität an der Wachsthumsstörung Theil. Die Entfernung von der Spina anterior superior zur Symphyse beträgt (natürlich sind diese Maasse nur ungefähre) rechts 15, links 17 Ctm., die Länge des Beines rechts 65, links 68 Ctm., die Länge der Sohle rechts 18, links 20 Ctm. Die Beckensenkung, wie gesagt, macht 9 Ctm. aus. Nach möglichstem Ausgleich der krankhaften Stellung ergiebt sich eine scheinbare Verlängerung von etwa 3 Ctm. — Eine Reposition des luxirten Schenkelkopfes ist selbst bei tiefster Chloroformnarkose unmöglich. Man kann ihn nur sehr wenig nach oben dislociren. Es scheint eine Nearthrose zu bestehen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese beiden Fälle als Luxationes infrapubicae aufzufassen sind. Bei beiden besteht Flexion, Rotation nach aussen, Abduction, verminderte Beweglichkeit in der Richtung der Extension und Adduction, während allerdings erhöhte Motilität im Sinne der Abduction und Rotation vorhanden ist. Der abgewichene Gelenkkopf ist neben dem absteigenden Schambeinaste zu fühlen, der Trochanter ist unter die Glutaeen versenkt. Eine Reposition des luxirten Kopfes ist auch nach Betäubung der Patienten nicht zu bewerkstelligen. Die Ursache der Verrenkung kann bei Abwesenheit eines Traumas und einer entzündlichen Knochen- oder Gelenkerkrankung nur in der sicher festgestellten, nach der Geburt des Kindes acquirirten Paralyse gefunden werden.

Die dritte Beobachtung, die wir im August v. J. machten, betraf eine Luxatio iliaca mit all' den Erscheinungen, welche Reclus bei seinen Patienten sah.

Der 25jährige S. G. ist als 1jähriges Kind erkrankt, nachdem er vorher bereits in normaler Weise gelaufen ist. Mehrere Tage nachdem er einen Fall von der Treppe gethan hatte, der zunächst keine auffälligen Erscheinungen

machte, erkrankte er fieberhaft. Nach einem Krankenlager von 18 Wochen verliess er das Bett mit einer Lähmung der unteren rechten Extremität. Ob sonstige Paralysen bestanden haben, weiss er nicht anzugeben. — Das rechte Bein blieb dauernd gelähmt und gebrauchsunfähig, so dass es niemals als Stütze gebraucht werden konnte, der Pat. sich vielmehr mit Hülfe von Krücken oder Stöcken vorwärts bewegen musste. Als er uns consultirte, um, wenn irgend möglich, durch Erwerbung einer geeigneten Stützmaschine auf jene verzichten zu können, fanden wir folgenden Status:

Mittelgrosser, recht muskulöser, kräftiger Mann mit gesunden inneren Organen hat eine äusserst atrophische rechte Unterextremität. Dieselbe fühlt sich kalt an, ist sehr muskelarm und viel kürzer als die der anderen Seite. (Der Umfang des Oberschenkels in der Mitte rechts 26 Ctm., links 46 Ctm., des Unterschenkels in der Wadengegend rechts 21 Ctm., links 33 Ctm. Der Abstand vom Trochanter bis zum Epicondylus femoris rechts 35 Ctm., links 43 Ctm., vom Epicondylus femoris zum Malleolus externus rechts 34 Ctm., links 40 Ctm. Die Länge des Fusses von dem grossen Zehen bis zur Hacke rechts 19 Ctm., links 26 Ctm.) Das Bein hängt, wenn der Pat. steht, wie ein todter Appendix herab. Der Fuss steht in excessiver Spitzfussstellung, seine Zehen sind stark plantarwärts gekrümmt; sie berühren den Boden nicht. Der Pat. hat nicht die Fähigkeit, das Bein als Stütze zu benutzen. Wenn man ihm seinen Stock fortnimmt, so steht er allein auf dem linken Beine. Auch eine Unterlage unter den rechten Fuss ändert daran nichts. Sobald der Pat. versucht mit der atrophischen Extremität aufzutreten, knickt sie im Knie- und Hüftgelenke ein (s. Taf. VI, Fig. 4—6). — Es besteht starke Lumballordose und im unteren Dorsal- und Lumbaltheile der Wirbelsäule sehr beträchtliche Skoliose nach links mit erheblicher Achsendrehung. — Bei Rückenlage des Pat. vermehrt sich die Lordose noch. Der Oberschenkel ist flectirt, nach innen rotirt und adducirt. Zur Compensation der Lordose ist es nothwendig, den Oberschenkel bis zu einem Winkel von 120° zu beugen und so weit zu adduciren, dass er über den der gesunden Seite zu liegen kommt (s. Fig. 4). Auch im Knie besteht eine mässige Flexionsstellung, die nicht beseitigt werden kann. — Von activen Bewegungen sind möglich: im Hüftgelenke Flexion vollkommen, Extension bis zum stumpfen Winkel (nur Wirkung der Schwerkraft?), Adduction vollkommen; hingegen ist Abduction unmöglich, sie wird nur durch Bewegung des Beckens hervorgebracht. Im Kniegelenke hat der Pat. geringe active Beweglichkeit, während solche im Fussgelenke absolut fehlt; auch die Zehengelenke sind bis auf geringe Flexion unbeweglich. — Von passiven Motionen sind Rotation nach innen und aussen und Adduction vorhanden, Abduction fehlt fast ganz. Das Kniegelenk ist frei beweglich, bis auf die bereits erwähnte geringfügige Flexionscontractur. Eine Ueberbeweglichkeit im Hüftgelenke ist nicht vorhanden. — Der Trochanter der kranken Seite springt unter den etwas atrophischen Glutaeen sehr stark hervor. Seine Spitze steht 6—7 Ctm. über der Roser-Nélaton'schen Linie [diese selbst liegt bei der gleich zu erwähnenden Beckenatrophie viel tiefer, als auf der gesunden Seite (s. Fig. 4 und 5)], während der der

gesunden Seite innerhalb derselben liegt. Die Gegend der Hüftgelenkspfanne ist leer, den Femurkopf fühlt man bei Rotationsbewegungen tief in den Glutaeen, etwa in der Mitte einer Linie, die man sich gezogen denkt vom Tuber ischii senkrecht zur Verbindungslinie beider Spinae anteriores superiores. Die rechte Beckenhälfte ist stark atrophisch, so dass der Penis, anstatt in der Mitte zu liegen, ganz auf die rechte Seite verlagert zu sein scheint (Entfernung der Spina ant. sup. zur Symphyse rechts 13 Ctm., links 19 Ctm.); der rechte Hoden ist viel kleiner als der linke, der Haarwuchs auf den Pubes rechts geringer als links. In der Mitte des Oberschenkels, auf seiner Aussenseite, sieht man eine kleine, geradlinige, dem Knochen nicht adhärente Narbe, über deren Ursprung aus dem die deutsche Sprache schlecht sprechenden und verstehenden Polen nichts Genaues zu eruiren ist. Jedenfalls scheint sie von keiner Knocheneiterung herzurühren; denn weder sind am übrigen Körper irgend welche Erscheinungen vorhanden, die auf überstandene Ostiten hinweisen, noch ist das Femur an irgend einer Stelle oder im Ganzen verdickt, vielmehr fühlt es sich auffallend dünn an. — Die electrische Untersuchung ergiebt starke Herabsetzung der Erregbarkeit sowohl für den inducirten wie für den constanten Strom in allen der Prüfung zugängigen Muskeln; ist aber in den Adductoren besser erhalten, als in den anderen Oberschenkelmuskeln. Der Patellarreflex fehlt rechts vollkommen, ist links gut vorhanden. Die Sensibilität ist gut.

Wenn auch dieser Fall nicht so rein, wie die beiden ersten, die Complication von Luxation und Kinderparalyse darstellt, so glauben wir doch, auch ihn zu den paralytischen Verrenkungen rechnen zu dürfen. Dass es sich zunächst um eine Luxation nach hinten handelt, dürfte nach dem Befunde in der Krankengeschichte kaum zweifelhaft sein; aber es bleibt zu erwägen, ob es sich um eine traumatische oder um eine entzündliche handeln kann. Nun ist es an sich wenig wahrscheinlich, dass ein 1jähriges Kind durch einen Fall eine Luxation acquirirt, noch weniger wird man glauben können, dass ein solches mit Oberschenkelverrenkung einige Tage herumgeht, um dann erst zu erkranken. Auch die Annahme, dass es sich bei der ersten Erkrankung um eine Hüftgelenksvereiterung gehandelt habe, hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Denn einmal würde sie weder die Atrophie, zumal am Becken, noch die Contracturen des Fuss- und Kniegelenkes erklären, und dann ist die Narbe am Oberschenkel durchaus nicht so beschaffen, wie man sie gewöhnlich als Merkmal überstandener Knocheneiterungen findet, ganz abgesehen davon, dass die ganze Geschichte der Krankheit und die Constitution des Patienten nicht für eine abgelaufene Osteomyelitis oder Tuberculose sprechen.

Wie lässt sich nun aber die Entstehung einer Oberschenkelluxation aus der Paralyse seiner Muskeln erklären? Nach Verneuil und seinen Schülern sind zur Entstehung einer Verrenkung zwei Bedingungen erforderlich: erstens dass eine Muskelgruppe gelähmt sei, und zweitens, dass die Antagonisten intact bleiben. Wenn alle Muskeln gelämt sind, entsteht ein Schlottergelenk. Sie stehen noch ganz auf dem Standpunkt Delpech's, welcher der ungelähmten Muskulatur die Fähigkeit vindicirte, alle die bekannten paralytischen Contracturen zu erzeugen, indem sie durch den ihr innewohnenden „Tonus" das Glied nach ihrer Seite dislociren. Seit Werner[1]) wissen wir, dass diese antagonistische Theorie unhaltbar ist, dass ein Muskeltonus überhaupt nicht existirt, dass vielmehr active Contraction der gesunden Muskeln das Glied in ihrem Sinne fixirt, weil es eine selbständige Ausdehnung contrahirter Muskeln nicht giebt, nach Lähmung der Muskeln, die diese sonst besorgen, aber die hierzu nöthige Kraft fehlt. Bekanntlich hat auch Werner's These nicht der Kritik Stand gehalten. C. Hueter[2]) und nach ihm Volkmann[3]) brachen mit der „antagonistischen" Doctrin überhaupt, und machten für die Veränderungen in den Band- und Muskelapparaten paralytischer Gelenke ausschliesslich die Schwere der befallenen Glieder selbst und besonders die Belastung derselben mit dem Körpergewicht verantwortlich. Seeligmüller[4]) zeigte dann später, dass auch diese neue „mechanische" Erklärung nicht für die Analyse aller Fälle ausreiche. Er schuf die antagonistisch-mechanische Theorie, welche auch von Eulenburg[5]) und neuerdings von Lorenz[6]) acceptirt worden ist. Nach ihr wird die krankhafte Gelenkstellung primär durch die Wirkung der nicht gelähmten Muskeln in Werner's Sinne bestimmt. Bei dem ersten willkürlichen Bewegungsversuch kann der vom Gehirn ausgehende Impuls nur zu den Muskeln gelangen, deren Nervenbahnen unversehrt sind. Die nicht gelähmten Muskeln contrahiren sich und geben dem Gliede eine ihrer Wirkung

---

[1]) Reform der Orthopädie. Berlin 1851.
[2]) l. c. I. p. 220ff.
[3]) l. c. p. 10 und Krankheiten der Bewegungsorgane. S. 732ff.
[4]) Centralblatt für Chirurgie. 1878 und Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. V. 1 S. 78ff.
[5]) Lehrbuch der Nervenkrankheiten.
[6]) Ueber die Entstehung der Gelenkcontracturen. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1887. 13. Mai.

entsprechende Stellung, welche sich nicht wieder verändern kann, weil die paralytischen Antagonisten nicht im Stande sind, dieselbe aufzuheben. Secundär kommt dann erst die Eigenschwere des Gliedes und die Belastung mit der Körperschwere in Betracht. Sie giebt die modificirenden Kräfte für die Contractur ab, kann sie aber auch noch mehr fixiren, sobald sie in der gleichen Richtung thätig ist. Nur bei Lähmung aller Muskeln machen die mechanischen Momente ihren Einfluss ausschliesslich geltend; — allerdings entstehen dann häufiger Schlottergelenke (Seeligmüller).

Die Fälle von Spontanluxation des Hüftgelenkes bei spinaler Kinderlähmung scheinen nun ganz besonders geeignet zu sein, die antagonistisch-mechanische Theorie zu stützen. Allerdings dürfte es schwer sein, die Behauptung zu widerlegen, dass Fälle vorkommen können, in denen die Luxatio iliaca im Wesentlichen der Belastung mit dem Rumpfe ihren Ursprung verdankt, und in denen, wie Volkmann sagt, „das eventuelle Unvermögen die Gliedstellung zu beseitigen, die durch eine Bewegung nicht gelähmter Muskeln herbeigeführt wurde, das am wenigsten einflussreiche Moment ist." Jedoch wurde in den besprochenen Fällen thatsächlich die Verrenkung nach hinten nur beobachtet, wenn die Abductoren und Rotatoren functionsunfähig, die Adductoren gesund waren (Beobachtung 1 und 2 von Reclus, No. 3 unserer Casuistik). Dadurch wurden folgende Verhältnisse geschaffen: Der Schenkelkopf wich nach hinten oben in Folge Zuges der intacten Antagonisten, welchem die gelähmten Muskeln keinen Widerstand entgegensetzten, und dann in Folge der Ausweitung der hinteren Gelenkkapselwand, die ja von der stützenden und gegen Gewalteinwirkungen stärkenden Muskulatur entblösst war. Die Restituirung des normalen Zustandes wurde gehindert durch die Körperlast beim Gehen, welche das Bein durch ihren Druck in gleicher Tendenz von der Gelenkpfanne entfernte. Die Antagonisten machten ferner eine Abweichung nach vorne, sowie eine Ausdehnung der Gelenkhöhle in dieser Richtung unmöglich. Sobald beide Muskelgruppen in gleicher Weise afficirt waren, entstand bei gleichen mechanischen Verhältnissen ein Schlottergelenk (Beobachtung 3 und 4 von Reclus). Wie wenig die belastenden Momente für das Zustandekommen einer Verrenkung

von Belang sind, geht aus dem einen Falle Reclus hervor, wo die Luxation sich etablirte, während der Kranke im Bette lag, noch bevor er die ersten Gehversuche machte, und aus unserem Falle, der anscheinend niemals das afficirte Bein als Stütze benutzt hatte.

Viel weniger noch ist der Einfluss der Antagonisten bei den Luxationen nach vorne zu verkennen. Man kann kaum verstehen, wie durch die Schwere des Beines oder durch die Last des Rumpfes, sei es in Rückenlage, sei es beim Gehen und Stehen, solche Stellungsanomalie hervorgerufen werden kann. Die mechanischen Verhältnisse müssten vielmehr in entgegengesetzter Dislocationsrichtung thätig sein. Damit fällt die Bedingung, welche Volkmann für die Richtigkeit einer Theorie verlangte: dass jede einzelne Stellungsanomalie mit ihr übereinstimme.

Betrachten wir hingegen diese Fälle mit der Supposition, dass die intact gebliebenen Muskeln, nämlich der Ileopsoas, der Sartorius und die Obturatorii ursprünglich die abnorme Haltung des Beines einleiteten, so finden wir alsbald die Pathogenese der Verrenkung. Die Auswärtsdreher und die Beuger des Oberschenkels sind von der Lähmung der Unterextremität nicht betroffen worden, oder die Störungen in ihnen verloren sich ebenso schnell, wie sie in den Armen vorübergingen. Sie sind auch heute noch die einzigen functionirenden Muskeln, wie wir in der Krankengeschichte gesehen haben. — Wir haben gehört, dass in beiden Fällen von Luxatio infrapubica die Kinder, nach Angabe der Eltern, sofort mit Eintritt der Paralyse dauernd mit angezogenem, dem Bauche aufliegendem, nach aussen gedrehtem Oberschenkel im Bette gelegen haben, dass noch heute diese Beinstellung in der Rückenlage der Patienten die gewöhnliche ist. Das aber ist die Stellung, welche die unversehrte Muskulatur der Extremität bei ihrer ersten activen Contraction geben musste und thatsächlich gab. Die ausser Thätigkeit gesetzten Antagonisten konnten sie nicht in die normale Lage zurückführen. So wurde die Anomalie habituell. Aber auch die Schwerkraft des Beines war nicht im Stande, die Reposition zu veranlassen, vielmehr musste sie die primär durch active Muskelcontraction hervorgerufene Flexion und Rotation nach aussen consolidiren und vielleicht sogar noch steigern. Denn die Eigenschwere des im Knie auf's Aeusserste

flectirten Gliedes, dessen Längsachse jetzt von aussen oben nach innen unten verlief, wirkte nicht mehr extendirend, sondern, wenn man so sagen darf, gleichsam als vis a tergo in derselben Zugrichtung wie die Antagonisten, dislocirend. Beide Kräfte aber, die selbständige Zusammenziehung der gesunden Antagonisten und das mechanische Moment des Schenkelgewichtes, vereinten sich in dem Streben, den Kopf des Femur nach vorne und unten zu bewegen. Hier fanden sie auch den geringsten Widerstand in der Gelenkkapsel, die durch Atrophie der Adductoren einer sehr erheblichen Verstärkung ihrer Wandung beraubt war. So wie in jenen Fällen, wo die entgegengesetzten Verhältnisse maassgebend waren, der hintere obere Theil des Bandapparates schwach und ausdehnungsfähig wurde, so musste hier die vordere untere Partie nachgeben. Der Kopf rutschte aus der Pfanne, die Jahrelange Ruhelage der Patienten, die vielleicht durch die Eigenthümlichkeit der perversen Gelenkstellung mitbedingt wurde, verursachte ausser Atrophie und Verödung der Pfanne noch Adhäsionen — vielleicht auch Knochenneubildung (cf. unseren Fall 2) — zwischen ihm und dem absteigenden Schambeinaste. Als die Kranken dann die ersten Gehversuche machten, und zwar vermöge der habituell gewordenen Deformität mit nach aussen rotirtem und gespreiztem Beine, musste nun wieder die Last des Körpergewichtes eine neue Ursache für Fixirung der fehlerhaften Stellung werden, dergestalt, dass wir zur Zeit, wo uns die Fälle zugeführt wurden, eine reelle irreponirte Luxatio infrapubica vor uns hatten. Man konnte bei beiden weder von einem Schlottergelenk, noch von einer blossen Muskelcontractur reden, hatte auch nicht mehr die Möglichkeit, in der Chloroformnarkose eine Reposition vorzunehmen, woraus hervorgeht, dass dieselben secundären Veränderungen, die sich sonst bei vernachlässigten Verrenkungen ausbilden, auch hier mehr oder weniger vorhanden sind.

Einen interessanten Beweis dafür, dass in der That die spontane Contraction der Antagonisten bestimmend für eine perverse Stellung des Hüftgelenkes ist, gab uns ein vierter Fall von Contractur nach spinaler Kinderparalyse, den wir vor einigen Wochen zu untersuchen Gelegenheit hatten.

Es handelte sich um ein 1 $^1/_2$jähriges Kind, Paul Sch., das vor 8 Monaten nach Ueberstehen eines „gastrischen Fiebers“ von Lähmung beider

Beine befallen wurde. Die Mutter giebt an, dass sich in Folge dessen die Beine derartig stellten, dass sie im Hüft- und Kniegelenke gebeugt waren. Links war diese Stellung ausgeprägter als rechts, links wurde auch nie wieder eine willkürliche Bewegung gemacht, während rechts allmälig die Motilität zurückkehrte. — Bei dem schwächlichen, anämischen Knaben sind beide Beine flectirt, das linke stärker wie das rechte; ersteres ist ausserdem abducirt und nach aussen rotirt. Letzteres wird, wenn man es streckt, langsam wieder in die Beugestellung zurückgezogen. Das linke kann man überhaupt nur bis etwas über einen rechten Winkel extendiren; es federt, sobald man es loslässt, wieder in seine pathologische Haltung zurück. Wenn man versucht, das Kind aufzustellen, so streckt es sein rechtes Bein fast völlig und intendirt mit demselben eine Stütze auf dem Fussboden zu finden, das linke hängt hingegen schlaff herab, so zwar, dass der Oberschenkel zum Rumpfe, der Unterschenkel zum Oberschenkel im rechten Winkel pendelt. — Die linke untere Extremität ist im Vergleich zur anderen atrophisch, seine Haut und Muskulatur welk anzufühlen. Der zugehörige Fuss hat ausgesprochene Equinovarusstellung. Der Patellarreflex, der rechts gut vorhanden ist, fehlt links. Von activen Bewegungen, die durch Nadelstiche und andere Reize hervorzurufen versucht wird, ist links anscheinend nur Flexion im Oberschenkel möglich. Das Kind versucht durch noch stärkere Flexion, als schon gewöhnlich vorhanden ist, dem schmerzhaften Eindruck zu entgehen. Jedoch kann eine diesbezügliche Untersuchung überhaupt nur sehr unvollkommen ausgeführt werden. Die passive Beweglichkeit, die, ebenso wie die electrische Untersuchung, um jede Eigenbewegung auszuschliessen, in Narkose geprüft wird, zeigt sich rechts in jeder Qualität erhalten; links ist die Contractur im Fussgelenke stark fixirt, giebt aber kraftvollen Correctionsbestrebungen nach, das Kniegelenk ist schlaff, kann indessen nur unvollkommen gestreckt werden. Im Hüftgelenke lässt sich Extension nur bis zum rechten Winkel ausführen, sobald die streckende Gewalt aufhört, schnellt das Bein in einen spitzen Winkel zurück. Adduction und Rotation nach innen sehr beschränkt, nur bei gewissem Kraftaufwand, Abduction und Rotation nach aussen frei ausführbar. Ueberbeweglichkeit fehlt. — Die electrische Untersuchung ergiebt rechts für mittelstarke faradische Ströme gute Reaction aller der Untersuchung zugängigen Muskeln, besonders auch der Adductoren, vollkommenes Fehlen jeder Reaction, auch bei stärksten Strömen, in der Muskulatur des linken Unterschenkels und in den Muskeln des linken Oberschenkels bis auf den Sartorius. Dieser contrahirt sich jedes Mal sehr deutlich auch schon bei Anwendung geringerer Stromstärke. Hin und wieder hat es den Anschein, als wenn sich auch der Rectus cruris zusammenzieht. Auch der Ileopsoas functionirt, was sowohl aus den vorher erwähnten willkürlichen Beugebewegungen hervorgeht, als auch daraus, dass die Stromschleifen, die ihn treffen, Flexion des passiv gestreckten Schenkels erzeugen. — Eine Untersuchung mit dem constanten Strom wurde nicht vorgenommen, um das schwächliche Kind nicht zu lange der Chloroformeinwirkung zu unterziehen. Ohne Narkose war die Anwendung von Electricität bei dem heftig sich sträubenden und schreienden Kinde un-

möglich. — Was den Zustand des Hüftgelenkes betrifft, so konnte keine Abweichung von der Norm constatirt werden; der Trochanter stand beiderseits in der Roser-Nélaton'schen Linie, auch der Kopf schien in der Pfanne zu liegen. Zu bemerken ist aber noch, dass eine starke Contractur im Quadriceps femoris vorhanden ist. Derselbe fühlt sich bretthart an, namentlich sobald man Streckbewegungen macht.

Kurz resumirt haben wir also hier folgende Verhältnisse: Eine ausgesprochene essentielle Paralyse des linken Beines führt zu Contracturen aller Gelenke, die am Fusse und Hüftgelenke zu ausgebildeter Deformirung führen. Die Untersuchung speciell des Letzteren ergiebt, dass die pathologische Stellung genau den Functionen derjenigen Muskeln entspricht, welche, wenn nicht intact, so doch arbeitsfähig geblieben sind. Vom Ileopsoas und Sartorius konnte dies direct durch electrische Untersuchung nachgewiesen werden, während natürlich die tiefen, für die Electroden unzugänglichen Rotatoren der Prüfung entzogen waren.

Dieser Fall repräsentirt also quasi das Anfangsstadium jener Zustände, die zur perfecten Luxation führen können, und er beansprucht gerade deshalb besonderes Interesse, weil er in möglichst frischem Zustande, noch vor Einwirkung irgend welcher anderen Einflüsse, zumal solcher, die unter den Begriff der mechanischen Gewalten fallen, die Verhältnisse zeigt, welche allein die Function der von der Lähmung verschonten Muskulatur erzeugt. Ob diese Form der Contractur mit Nothwendigkeit zu einer Luxation führen muss, ist eine andere Frage. Jedenfalls giebt sie die Prädisposition dazu (s. Nachtrag); es ist nach unseren übrigen Beobachtungen nicht zweifelhaft, dass die fortschreitende Atrophie der Adductoren und die zunehmende Contractur der Abductoren und Rotatoren Auswanderung des Schenkelkopfes aus der Pfanne veranlassen kann. Die Eigenschwere des Gliedes spielt hierbei eine ganz untergeordnete Rolle. Erst dadurch, dass das Gleichgewicht der die Extremität balancirenden Muskeln gestört ist, kommt sie in Betracht. Die Schwerkraft, welche das Glied besitzt, wirkt in der pathologischen Druckrichtung, die durch die restirende Thätigkeit der gesunden contractilen Elemente bedingt wird. Das Körpergewicht selbst aber kann erst nach eventuellem Eintritt einer Verrenkung in dem Sinne einer Fortentwickelung und Consolidirung der bereits completen Deformation von Bedeutung werden.

Was die Therapie der paralytischen Luxation betrifft, so

müssen wir unterscheiden zwischen der Behandlung der ausgebildeten Verrenkung und den prophylaktischen Maassnahmen zu ihrer Verhütung. In Bezug auf erstere sind wir ziemlich machtlos mit unseren Bestrebungen, die Verrenkung völlig zu redressiren. Wir sehen ganz ab von Fällen, wie der dritte von uns beschriebene, wo der hohe Grad der Muskelatrophie und die excessive reelle Verkürzung der Extremität jedes Bemühen, dem normalen Zustande sich nähernde Verhältnisse herzustellen, aussichtslos machten, und nur ein geeigneter Stützapparat, der das Bein in eine steife Stelze verwandelt, indicirt sein konnte. Aber auch die beiden anderen, jüngeren, mit weniger hochgradigen Veränderungen behafteten Personen konnten nur wenig Besserung erreichen. Eine Reposition des luxirten Schenkelkopfes erwies sich auch in Narkose als nicht ausführbar. Man hätte die Resectio coxae machen müssen, um völlige Beseitigung der perversen Stellung zu erlangen. Dazu aber wird man sich in Hinsicht auf die Muskelatrophie, welche auch nach operativer Beseitigung der Deformität einen guten Gebrauch des Beines verhindert hätte, um so weniger entschliessen können, als das Tragen einer geeigneten Maschine — und solche würde ja nach der Operation ebenfalls erforderlich sein — ein leidlich gutes Gehen ermöglicht. Wir sind so verfahren, dass wir zunächst durch Monatelange Extension bei absoluter Ruhelage möglichste Dehnung der contracten Muskeln anstrebten. In dem ersten Falle genügte hierzu der gewöhnliche Streckapparat auf dem Extensionsrahmen. In dem anderen mussten besondere Maassnahmen getroffen werden, um den Rumpf nach Ausgleich der excessiven Lordose auf seiner Unterlage zu fixiren. Dies geschah dadurch, dass er auf ein gepolstertes Brett gelagert wurde, an welches ein breiter Beckengurt und ein festes, bis zu den Achseln reichendes Schnürleib angebracht war. Vermittelst beider wurde der Oberkörper ganz flach auf der Unterlage befestigt. Selbstverständlich war nun von einer Streckung des Schenkels keine Rede, sondern man musste in ziemlich starker Beugestellung extendiren und konnte erst allmälig, nach Dehnung der verkürzten Muskeln und Bänder, die Flexion verringern, indem man das streckende Gewicht immer tiefer stellte, so zwar, dass ursprünglich die streckende Schnur in einem beträchtlichen Winkel von der Bettunterlage nach oben verlief, dann aber immer mehr letzterer parallel wurde. Vollkommene Streckung

wurde überhaupt nicht erzielt. Aber es gelang doch, so weit zu kommen, dass das Kind mit geringer Lordose gehen konnte. Beide Patienten erhielten zum Gehen ein Ledercorset, von dem ein extendirender, am Stiefel befestigter und articulirender Schienenapparat ausging. Dass neben dieser orthopädischen Behandlung eine solche mit Massage und Electricität zur möglichsten Erhaltung und Kräftigung der gesunden Muskeln und möglichsten Aufbesserung der gelähmten angestrebt wurde, ist selbstverständlich. Wir können zu unserer Freude constatiren, dass beide Kinder jetzt gut laufen und die Kraft, sowie die Fülle ihrer Beine zunimmt.

Von grösserer Wichtigkeit ist gewiss die prophylaktische Verhinderung des Eintrittes solcher Deformitäten. Sie kann nur in rechtzeitiger Anwendung der Extension bestehen. Sobald man sieht, dass nach essentieller Kinderparalyse Beugecontracturen sich entwickeln, soll man dem betreffenden Patienten neben der anderen entsprechenden Behandlung einen Streckverband machen. Sind bereits, wie in unserem vierten Falle, so ausgesprochene Contracturen vorhanden, dass die blosse mechanische Therapie nicht mehr genügt, so werden Tenotomieen der verkürzten Muskeln noch den Eintritt der Verrenkung hindern und Normalstellung schaffen können.

Auf Grund obiger Auseinandersetzungen möchten wir folgende Schlussfolgerungen aufstellen:

1) Die essentielle Paralyse der Kinder kann zu Spontanluxation der Hüfte Anlass geben.

2) Die paralytische Luxation lässt sich durch die mechanische Theorie, welche Hueter und Volkmann über die Ursachen der Lähmungsdeformitäten aufstellten, nicht erklären, sie ist vielmehr ein Beweis für die Richtigkeit der antagonistischen Doctrin Werner's und der antagonistisch-mechanischen Seeligmüller's.

3) Eine paralytische Luxation der Hüfte kann nur zu Stande kommen, wenn die Hüftmuskeln nicht alle in gleichem Maasse gelähmt werden. Ueberwiegt die Kraft der Rotatoren und Abductoren, so entsteht Luxatio infrapubica, sind die Adductoren intact, so bildet sich Luxatio iliaca aus. Trifft die Paralyse alle Muskeln in demselben Maasse, so wird ein Schlottergelenk erzeugt.

4) Man muss deswegen bei der spinalen Kinderlähmung frühzeitig die Ausbildung einer Muskelcontractur an der Hüfte durch geeignete Maassnahmen zu verhindern suchen.

Nachtrag während der Correctur.

Die weitere Beobachtung des in vorstehender Arbeit erwähnten Falles von Flexions- und Abductionscontractur der linken Hüfte (No. 4) hat uns in den Stand gesetzt, einen vollgültigen Beweis für die Richtigkeit unserer Auseinandersetzungen zu geben.

Das Kind P. Sch. war zur Zeit (September 1887) zu elend gewesen, um es auf operativem Wege von seiner Contractur zu befreien oder es langdauernder Extension zu unterwerfen. Es wurde deshalb Herrn Dr. Kron, der in dankenswerther Weise die electrische Untersuchung aller unserer Fälle übernommen hatte, zur electrischen Behandlung übergeben. Als ich den Knaben im Febr. d. J. wiedersah, konnte man ausser einer sehr erfreulichen Verbesserung der allgemeinen Gesundheit constatiren, dass 1) die Contracturen rechter Seite verschwunden waren, dass aber 2) links keine Besserung der Stellung eingetreten war, vielmehr jetzt ausgesprochene Luxatio infrapubica mit all' den oben beschriebenen Symptomen bestand; man konnte den Femurkopf neben dem absteigenden Schambeinaste fast im Perineum palpiren. Reduction in Narkose war unmöglich wegen der starken Contractur der Muskeln, deshalb wurde am 16. Febr. die offene Durchschneidung derselben vorgenommen. Die Haut wurde der Länge nach incidirt, alsdann die Fascie und die Muskeln quer durchtrennt, so weit ihre Spannung die Streckung und Adduction hinderten. Erst nach ausgiebiger querer Zerschneidung des Tensor fasciae l., des Sartorius, des Vastus externus und des Ileopsoas gelang es, das Bein gerade zu stellen. Es zeigte sich nun aber sofort, dass dasselbe um cc. 3 Ctm. länger war, als das rechte; allerdings nur scheinbar. Denn während die Entfernung vom Trochanter major zur Fusssohle beiderseits 36 Ctm. betrug, war bei Gleichstellung beider Spinae ant. sup. links die Entfernung von der Spina zur Fusssohle 40,5, rechts nur 38 Ctm., das heisst: das linke Bein ist nach unten dislocirt. — Nachdem gleichzeitig noch die offene Tenotomie der linken Achillessehne wegen jetzt fixirten Pes equino-varus gemacht war, wurden die nicht genähten Wunden mit Jodoformgaze bedeckt und Gypsverband von der Achsel bis zur Fusssohle in corrigirter Stellung angelegt. — Reactionslose Heilung; Ende März Maschine, seit 14 Tagen die ersten Gehversuche (bei Massage, Bädern, Electricität) des Kindes, das bisher noch nie gelaufen ist.

Wir haben also hier eine unter den Augen des Arztes aus einer Muskelcontractur entstandene Hüftgelenksverrenkung nach vorn bei einem Kinde, das niemals Gehversuche gemacht hat, beobachten können.

Berlin, 23. April 1888.

XVII.

Beiträge zur Lehre von den Anaestheticis.

Von

Dr. O. Kappeler,
Chefarzt in Münsterlingen, Canton Thurgau, Schweiz.

(Mit Photo-Zinkographieen.)

II. Die feineren Veränderungen des Pulses in der Narkose.

Die üblen Zufälle bei der allgemeinen Anaesthesirung gehen, wie eine lange und reiche Erfahrung hinreichend dargethan hat, theils von der Respiration, theils von der Circulation aus. Allein während die gefahrdrohenden Störungen der Respiration bis zu einem gewissen Grade einer wirksamen Behandlung zugängig und in der Mehrzahl der Fälle einer Reparation fähig sind, besitzen wir leider zur Beseitigung der schwereren Circulationsanomalien nur wenige und unsichere Mittel. Es sind deshalb auch diese letzteren von praktischen Chirurgen weit mehr gefürchtet und noch heute gilt im Grossen und Ganzen der Satz, dass der Prüfstein auf die Gefährlichkeit einer Anaestheticums in seiner Wirkung auf die Circulation zu suchen und zu finden ist.

Weil nun allem Anscheine nach die Resultate der Thierversuche nicht ohne Weiteres und in ihrer ganzen Ausdehnung auf den Menschen übertragbar sind und z. B. die Wirkung des Chloroforms auf die Circulationsorgane des Menschen wesentlich differirt von der auf die verschiedenen Versuchsthiere, schien es mir ebenso sehr von wissenschaftlichem, als von praktischem Werth zu sein, die gebräuchlicheren Anaesthetica hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Puls, mit Hülfe eines bewährten und anerkannten Instrumentes, des Marey'schen Sphygmographen, zu untersuchen und es sollen hiermit die Resultate dieser Untersuchungen den Fachgenossen vorgelegt werden. Da dieselben niemals Selbstzweck sein durften

und nur nebenbei und gleichsam im Fluge erhascht werden mussten, da alle grösseren und blutigen Operationen sich mit der Pulszeichnung absolut nicht vertragen, so vertheilen sie sich auch auf eine verhältnissmässig lange Beobachtungszeit.

Obwohl die Aufnahme von Curvenbildern unmittelbar vor der Narcose wegen Aufregung und Aengstlichkeit der Kranken ganz besondere Schwierigkeiten machte und viel Zeit beanspruchte, so wurde sie doch gewöhnlich versucht, denn sie hatte den grossen Vortheil, dass an dem durch das Anaesthetium noch nicht beeinflussten Puls das richtige Aufsetzen des Instrumentes controllirt und die passende Federspannung gefunden werden konnte. Auch war es so möglich, selbst wenn eine vorübergehende Entfernung des Instrumentes wegen grosser Unruhe des Kranken im Aufregungsstadium nothwendig wurde, die richtige und vor der Narcose gewählte Stelle für die Applikation der Pelote aufzuzeichnen und so sicher und ohne Zeitverlust wieder zu finden.

Wenn aber thunlich, wurde das vor der Narcose aufgesetzte Instrument während der ganzen Dauer derselben in der ursprünglichen Lage zu erhalten gesucht. Es konnten so am sichersten fehlerhafte Curven vermieden werden. Controllversuche ergaben nämlich, dass unter gewissen Umständen eine nicht unerhebliche Abstumpfung des Curvengipfels und Abschwächung oder Annullirung der Elasticitätselevationen durch starke seitliche Verschiebung der Pelote oder totale Lockerung des Bandes künstlich hervorgerufen werden konnte. Diese fehlerhaften Curven sind aber sofort als solche erkennbar, weil bei denselben die Ascensionslinie wenigstens auf die Hälfte und bis auf den vierten Theil der ursprünglichen Länge zurückgegangen ist und weil die Rückstosselevation sich nicht erheblich abflacht und ihre Lage in der Descensionslinie nicht verändert. Niemals aber gelang es — und das halte ich für diese Untersuchungen als besonders wichtig — durch falsche Applikation des Instrumentes, wie sie hier in Frage kommt, nämlich: Verschiebung der Pelote nach beiden Seiten, nach vorne und hinten, Variationen der Federspannung, Lockerung des Bandes, die Curvenspitze horizontal zu verbreitern, Anakrotismus zu erzeugen und die Rückstosselevation stärker oder gar bis zum Verschwinden abzuflachen.

Da behufs der Pulszeichnung die Narcose nicht verlängert

werden durfte, da im Aufregungsstadium ein brauchbares Curvenbild nicht zu gewinnen war, wurde für die grössere Zahl der Beobachtungen von einer Aufzeichnung der Curvenbilder in allen Stadien der Narcose abstrahirt und die Untersuchung beschränkt auf die Feststellung der Curve in der vollen Narcose bei completer Anaesthesie, Pupillenenge, Muskelerschlaffung und die weiteren Veränderungen derselben bis zum Erwachen des Kranken. Immer und ohne Ausnahme wurde die Radialarterie zur Aufnahme der Curven benützt.

Schon früher einmal ist von mir der Versuch gemacht worden, die Pulscurve der Chloroform- und Aethernarcose zu zeichnen [1]), allein die damals mit einer etwas mangelhaften Methode (Russzeichnung) gewonnenen Bilder befriedigten mich keineswegs und werden auch andernorts nicht befriedigt haben. Mit Wiederaufnahme dieser Pulsstudien gelang es mir dann aber Curven zu zeichnen, die meines Erachtens auch einer strengen Kritik Stand halten, zumal wenn man die enormen Schwierigkeiten, dis sich der Pulszeichnung in der Narcose entgegen stellen, in Berücksichtigung zieht.

Die Untersuchung bezieht sich auf folgende Anaesthetica:

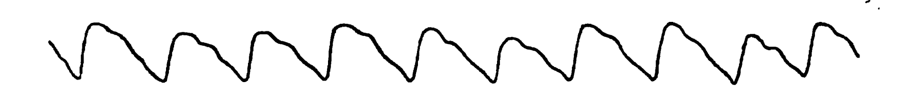
1) Chloroform,
2) Morphium und Chloroform,
3) das englische Methylenbichlorid,
4) das deutsche Methylenbichlorid,
5) Aethylidenchlorid,
6) Bromaethyl,
7) Dimethylacetal (v. Mering'sche Mischung),
8) Alcohol-Aether-Chloroformmischung).
9) Aether.

1. Chloroform.

Curve 1.

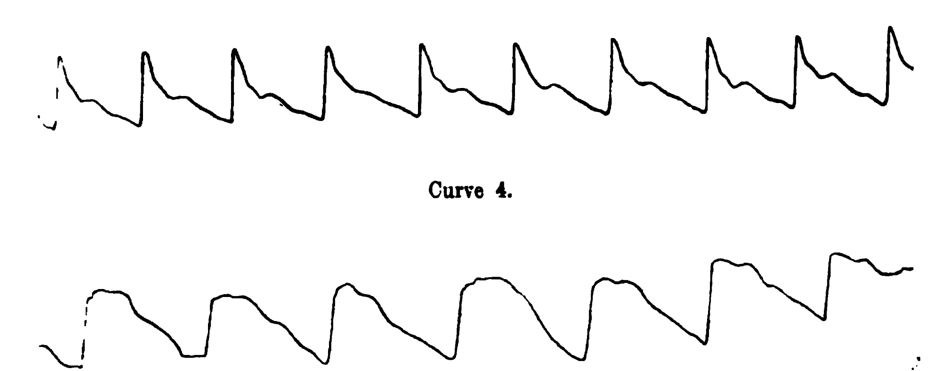
[1]) Kappeler, Anaesthetica. Stuttgart 1880.

Curve 2.



Die Curven 1 und 2 beziehen sich auf einen 10jähr. Knaben, der am 10. Juli 1885 wegen Untersuchung eines kranken Hüftgelenkes mit Hülfe des Junker'schen Apparates chloroformirt wurde. Es handelte sich um eine in jeder Beziehung normal verlaufende Narkose. Nach einem ganz kurzen Aufregungsstadium trat ruhiger, fester Schlaf ein. Kein Brechen während und nach der Chloroformirung. Erwachen ohne Nausea und Kopfschmerz. Curve 1 wurde unmittelbar vor Beginn der Narkose aufgenommen; Curve 2 11 Min. nach Beginn der Chloroformirung in tiefem Schlafe bei unempfindlicher Cornea, engen Pupillen und schlaffer Muskulatur.

Curve 3.



Curve 4.

37jähriger, kräftiger Mann, der Behufs Application des Thermokauters mit dem Esmarch'schen Chloroformkorb narkotisirt wurde am 30. Nov. 1882. Nach einem lange dauernden Aufregungsstadium folgt endlich eine Periode ruhigen Schlafes mit schlaffer Muskulatur. Curve 3 wurde unmittelbar vor der Narkose gezeichnet, Curve 4 16 Min. nach Beginn der Chloroformirung und nach der kurzdauernden Operation, während der Kranke schnarchend schlief, insensibel war und enge Pupillen zeigte.

Curve 5.



Curve 6.



54jähriger Mann, der wegen einer galvanokaustischen Operation im Januar 1883 mit Anwendung des Junker'schen Apparates chloroformirt wurde. Nach einem kurzen Aufregungsstadium verfiel er in einen ruhigen Schlaf. Beim Erwachen Brechen und Brechreiz. Curve 5 ist vor der Narkose gezeichnet, Curve 6 18 Min. nach Beginn der Narkose bei completer Anaesthesie, engen Pupillen und Muskelerschlaffung.

Die Veränderungen der Pulscurve in der tiefen Chloroformnarcose sind, wie aus obigen Beispielen ersichtlich, so charakteristisch, dass sie nicht nur eine regelmässig auftretende Circulationsstörung erkennen lassen, sondern sogar sichere Schlüsse gestatten auf die Art und Wesenheit derselben. Vergleicht man nämlich die vor Beginn der Narcose aufgenommenen Curven mit denen der vollen Narcose, so fallen bei letztern sofort folgende Eigenthümlichkeiten in die Augen:

1) Die Ascensionslinie steigt etwas schräger empor, der Curvengipfel ist stumpf, abgerundet, kolbig und der absteigende Schenkel nimmt stets eine bedeutend schrägere Richtung an.

2) Die Rückstosselevation liegt höher, dem Curvengipfel oft sehr nahe und ist gewöhnlich weniger ausgeprägt, so dass die grosse Incisur (Wolff) mehr weniger abgeflacht erscheint.

3) Die Elasticitätselevationen sind abgeschwächt oder fehlen ganz.

4) Ausnahmslos finden sich anakrote Erhebungen, es besteht ausgesprochener Anakrotismus.

Da durch die schönen Untersuchungen Philipp Knoll's[1]) eine hochgradige Gefässerschlaffung bei Einwirkung des Chloroform's auf den thierischen Organismus bewiesen und weiter dargethan ist, dass dieselbe als das Resultat der Vasoconstrictorenlähmung aufgefasst werden muss, da ferner bei normal verlaufender und kurzer Chloroformnarcose der Herzschlag ausser Verlangsamung keine wesentliche Veränderung zeigt, stösst die Erklärung des

[1]) Ueber die Wirkung von Chloroform und Aether auf Athmung und Blutkreislauf. 78. Bd. der Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Curvenbildes der completen Narcose auf keine allzugrossen Schwierigkeiten und wird sich ungefähr folgendermassen gestalten lassen:

In der Chloroformnarcose kann sich nach der systolischen Dehnung das Gefäss, in Folge Wegfalls der aktiven Contraction der Arterienwandung durch Lähmung der Vasoconstrictoren, nur noch durch die Elasticität seiner Wandungen verengern. Die Verengerung erfolgt daher weniger schnell und weniger energisch, deshalb die Abstumfpung des Curvengipfels und die stärkere Spreizung der Curvenschenkel, welch' letztere allerdings in vielen Fällen auch ganz einfach mit der geringeren Pulsfrequenz zusammenhängen mag.

Die Abschwächung der Rückstosselevation, die sich bekanntlich beim Anakrotismus immer findet, ist hier wohl speciell noch als Ausdruck des behinderten Blutabflusses durch Ansammlung und Stauung in den Capillaren, die ja durch direkte Beobachtung der Lungencapillaren während der Chloroformirung festgestellt ist, aufzufassen.

Die Abschwächung und der Wegfall der Elasticitätselevationen sind ein Beweis von der geringeren Spannung der Arterienwandung.

Der Anakrotismus endlich kommt beim normalen Puls niemals vor und kann nach den Untersuchungen[1]) Landois' verschiedene pathologische Zustände, wie Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels, Arterienrigidität, Insuffiicienz der Aortenklappen, Stenose und Ligatur der Arterien als Ursache haben. Da keiner derselben hier in Frage kommt, bleibt zur Erklärung des Anakrotismus bei unseren Curven nur die hochgradige Verlangsamung der Circulation dnrch Vasoconstrictorenlähmung, welche beim Thiere durch Rückenmarksdurchschneidung künstlich erzeugt, ebenfalls Anakrotismus hervorbringt, übrig.

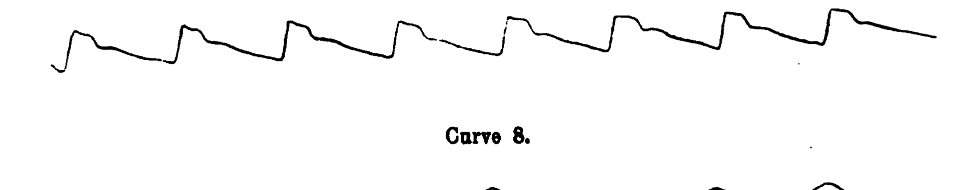
Es war von vornherein wahrscheinlich, dass ein im gleichen Sinne, wie der Chloroformpuls, pathologisch veränderter Puls die eben geschilderten Abweichungen von der Normalcurve in noch gesteigertem Maasse zeigen müsse.

Die zwei Curven No. 7 und 8 — es handelt sich um die Veränderung eines ausgesprochenen Alterspulses durch Chloroform-

[1]) Landois, Die Lehre vom Arterienpuls. Hirschwald. Berlin.

wirkung — geben den thatsächlichen Beweis für diese Vermuthung.

Curve 7.



Curve 8.

Ausgesprochen seniles Individuum mit rigiden Arterien. Wurde wegen einer Hautplastik am 28. Nov. 1882 mit der Esmarch'schen Maske chloroformirt. Curve 7, vor der Narkose aufgenommen, repräsentirt einen ausgesprochenen Alterspuls, Curve 8 ist in voller Narkose bei engen Pupillen und unempfindlicher Cornea aufgenommen worden.

Nachdem wir nun in circa 50—60 Einzelbeobachtungen ausnahmslos und in ausgesprochenster Weise die eben erörterten Veränderungen der Pulscurve gefunden hatten, ist uns auch ein Fall eines jugendlichen Individuums begegnet, bei dem trotz deutlicher Wirkung des Chloroforms und im narcotischen Schlaf bei engen Pupillen und reactionsloser Cornea ausser stärkerer Spreizung der Curvenschenkel und ganz leichter Abstumpfung des Curvenzipfels keine Veränderungen der Pulscurve sich fanden.

Es scheint also ausnahmsweise auch Individuen zu geben, die in dên Chloroformschlaf versetzt werden können, ohne dass die Vasoconstrictorenlähmung zu Stande kommt und am Pulse zur Erscheinung gelangt. Andererseits wird es wohl auch Individuen geben, bei denen während vorsichtiger Chloroformirung und unter Anwendung geringer Dosen dieses Anaestheticums hochgradige Gefässerschlaffung und, durch diese bedingt oder verstärkt, Herzschwäche unter bedrohlichen Erscheinungen sich einstellt. In diesem Sinne wird es denn durchaus gerechtfertigt sein, von einer Idiosynkrasie gegen Chloroform zu sprechen.

2. Morphium und Chloroform.

Der Morphiumchloroformnarkose ist von Mollow[1]) neben den

[1]) Arbeiten aus dem pharmakol. Laboratorium zu Moskau. I. Moskau 1876.

übrigen Vortheilen, die sie für manche Fälle besitzt, auch der Vortheil grösserer Sicherheit zuerkannt worden mit Rücksicht auf die Beobachtung, dass kleine Dosen Morphium den Blutdruck erhöhen und dadurch die den Blutdruck herabsetzende Wirkung des Chloroforms paralysiren sollen. Im Gegensatz hierzu fand Christeller[1]), dass nach einer Einspritzung von 1 Cgrm. Morphium der Blutdruck beim erwachsenen Menschen mehrere Stunden sinkt, während v. Basch[2]) wiederum bald ein Sinken, bald ein Steigen des Arteriendruckes beobachtete.

Da nun aber nach den Untersuchungen von Preisendörfer und Riegel[3]) die sphygmographischen Curven bis zwei Stunden nach der Einspritzung von 0,01 bis 0,03 Morphium nicht die geringste Veränderung gegenüber der normalen Curve erkennen lassen, war von vornherein anzunehmen, dass die in der Morphiumchloroformnarkose aufgenommenen Curven von den Chloroformcurven nicht wesentlich differiren. Und so ist es denn auch in der That. Wir fanden in allen darauf untersuchten Morphiumchloroformnarkosen, je nach der Intensität der Narkose mehr oder weniger ausgeprägt, die gleichen Veränderungen des Pulses, wie in der reinen Chloroformnarkose, und es genügt wohl an dem einen Beispiel der Curve No. 9 darzuthun, dass die gefässerschlaffende Wirkung des Chloroforms auch bei der Combination mit Morphium zur vollen Geltung kommt.

Curve 9.



Betrifft einen 13jährigen Knaben, bei dem im April 1885 unter Anwendung des Esmarch'schen Schlauches ein tuberculöser Knochenherd der Tibia ausgeräumt wurde. 10 Minuten vor der Chloroformirung mittelst des Junker'schen Apparates Injection von 0,015 Morph. muriaticum unter die Haut. Die Curve 9 ist 8 Minuten nach Beginn der Chloroformirung im tiefen narkotischen Schlafe bei engen Pupillen und schlaffer Muskulatur aufgenommen. Die Narkose verlief gut, ruhig und ohne Brechen.

---

[1]) Zeitschrift für klin. Medicin. 1881. Bd. 3. S. 33.
[2]) Verhandlungen des Congresses für innere Medicin pro 1886.
[3]) Preisendörfer und Riegel, Deutsches Archiv für klin. Medicin. 1879. Bd. 25. S. 40.

haben, beobachtete ich nicht, unangenehme Respirationsstockungen waren häufig, Brechen begegnete häufiger als beim Chloroform und die Nachbeschwerden waren stärker, als bei diesem. Die Wirkung auf den Puls (siehe Curve No. 11) ist eine sehr ausgesprochene: Anacrotismus, Hochstand und Verflachung der grossen Incisur, völliges Verschwinden der Elasticitätselevationen finden sich auch hier.

Curve 11.



62jähr. Mann, dem wegen Gangraena senilis 2 Zehen exarticulirt wurden. Curve 11 ist in tiefem Schlafe bei schnarchender Respiration und schlaffer Muskulatur aufgenommen (31. October 1883). Der Anaesthesie und Muskelerschlaffung ging ein ziemlich langes Stadium der Aufregung und starker Muskelspannung voraus. Die Respiration war immer gut und stockte niemals. Puls kräftig. Pupillen nie ganz unbeweglich und eng. Schliesslich ein Stadium der Muskelerschlaffung und eines kurzdauernden, ruhigen Schlafes. Es wurden im Ganzen mit Hülfe des Junker'schen Apparates 50 Grm. Methylenbichlorid verbraucht.

Vergleichsweise sei hier, bevor zu den Aethylverbindungen übergegangen wird, eine Curve eingeschoben, die die Veränderungen des Pulses im physiologischen Schlafe, möglicherweise noch unter Einwirkung einer kleinen Dosis Morphium, darstellt.

Nach langen vergeblichen Versuchen gelang mir endlich in einem Falle die Anlegung und Inactionsetzung des Instrumentes, ohne dass der zu Untersuchende aus dem Schlafe aufwachte. Derselbe, ein 37jähriger Fabrikarbeiter, wurde am 15. Juli 85 Nachmittags $^1/_2$5 Uhr wegen eingeklemmter Inguinalhernie mit 20 Gr. Chloroform narkotisirt, nachdem ihm 15 Minuten früher 1$^1/_2$ Centigramm Morphin unter die Haut injicirt worden waren. Um 5 Uhr war die Narkose beendigt und Patient in's Bett gebracht worden. Als wir ihn $^1/_2$7 Uhr besuchten, lag er wieder in tiefem Schlaf, wachte auch bei Anlegung des Sphygmographen nicht auf, sondern schnarchte ruhig weiter. In diesem Nachschlaf wurde die untenstehende Curve aufgenommen, die entsprechend der Verlangsamung des Pulses im physiologischen Schlaf etwas stärkere Spreizung der Curvenschenkel, aber sonst keine weiteren Veränderungen zeigt.

Curve 12.

5) Aethylidenchlorid.

Dieses von Regnault entdeckte, von Snow in die Chirurgie eingeführte, in neuerer Zeit von Liebreich wieder empfohlene und in der von Langenbeck'schen Klinik mit Erfolg angewandte, von Steffen und Sauer auf Grund eigener Erfahrungen gerühmte Anästheticum, das dann wegen eines in Berlin vorgekommenen Todesfalles wieder verlassen worden war, ist vor einigen Jahren in England neuerdings eingeführt und vielfach in Anwendung gezogen werden. Die Wiedereinführung desselben nimmt ihren Ausgang von den Mittheilungen des Glasgower Comités[1]) zur Untersuchung der Wirkung der verschiedenen Anaesthetica. Diese Mittheilungen, theils klinischen, theils physiologischen Inhalts, gipfeln in den Sätzen, dass 1) die Narkose, gleiche Methode der Anwendung vorausgesetzt, rascher erfolge, als beim Chloroform und dass das Chloroform in seiner Anwendung beim Menschen grössere Tendenz zur Pulsverlangsamung und zum Dicrotismus zeige, dass 2) das Chloroform den Blutdruck stärker und rascher heruntersetze, als das Aethylidenchlorid und dass, während letzteres immer eine ganz allmälige Herabsetzung des Blutdrucks zur Folge habe, das erstere oft einen plötzlichen und unerwarteten Abfall bewirke. Eine Zeit lang fand nun das Aethylidenchlorid, gestützt auf diese Empfehlungen, häufige Verwendung in englischen Spitälern. Ich erwähne nur, dass der bekannte Anaesthesirer Clover 1877 mal mit diesem Mittel narkotisirte, allerdings immer so, dass er die Narkose mit Stickoxydul einleitete und mit Aethylidenchlorid unterhielt. Allein schon Clover beobachtete bei seinen diesbezüglichen Versuchen 3 Mal Syncope und verlor einen Kranken in der Aethylidennarkose. Der Puls verschwand, bevor die Respiration cessirte. Diesem Todesfall, der auf das Jahr 80 fällt, folgten rasch 3 andere in den Jahren 81 und 82, sämmtliche unter syn-

[1]) Brit. Med. Journ. 1880. II. p. 957.

coptischen Erscheinungen. In den Jahren 82 und 83 machte ich selbst Versuche mit Aethylidenchlorid (Präparat von Kahlbaum). Ich konnte jedesmal eine complete Anästhesie mit Muskelerschlaffung und Pupillenenge erzielen, allein in der Mehrzahl der Fälle war das Aufregungsstadium ausgesprochener, als beim Chloroform und namentlich die Muskelspannung, bis zum förmlichen Tetanus anwachsend, ausserordentlich stark. Die Narkose hatte zudem den Charakter grösserer Flüchtigkeit und die Patienten wachten plötzlich wieder auf, während man sie schon tief narkotisirt glaubte. Erbrechen kam häufig vor, einmal beobachtete ich vorübergehendes Aussetzen des Pulses.

Die Wirkung des Aethylidenchlorid's, aus der Curve No. 13 ersichtlich, unterscheidet sich in keiner Weise von der des Chloroform's. Man findet bei den Aethylidencurven, ähnlich wie bei den Chloroformcurven in der vollen Narkose, deutlichen Anacrotismus oder Andeutungen desselben, Abschwächung der Rückstosselevation und das völlige Verschwinden der Elasticitätselevationen.

Curve 13.



10jähriger Knabe, der am 15. Nov. 1883 wegen einer spitzwinkeligen Ankylose des Kniees narkotisirt wurde. Curve 13 ist während voller Narkose bei engen Pupillen und schlaffer Muskulatur aufgenommen. Die Narkose war entsprechend der kurzen Untersuchung nicht sehr tief und lange andauernd und sie wurde mit Hülfe des Clover'schen Aether-Inhalationsapparates bewerkstelligt. Die Athmung war im Anfang gut und regelmässig bei weiten Pupillen, der Puls beschleunigt, bis 144, und Pat. klagte über Schwindel. Dann kamen Respirationspausen, Röthung des Gesichts und starke Muskelspannung. Schliesslich trat unter Engerwerden der Pupillen und Verlangsamung des Pulses tiefer Schlaf ein. Brechen weder während, noch nach der Narkose.

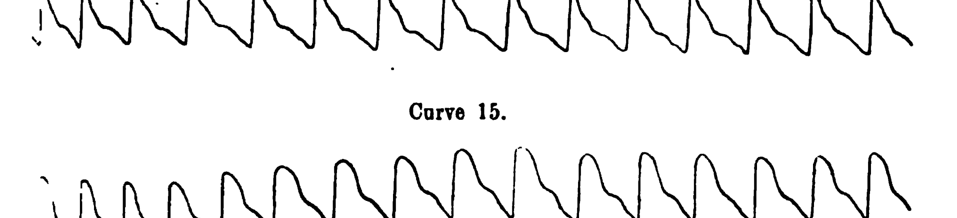
6) Bromaethyl.

Auch das von Nunnely zuerst im Jahre 1849 und später im Jahre 1865 als rasch und gut wirkendes Anaestheticum empfohlene, dann aber wieder der Vergessenheit anheimgefallene Bromaethyl hat ähnlich, wie das Aethylidenchlorid, in den Jahren 79 und 80 eine Art Auferstehung gefeiert und zwar in Amerika, wo Turnbull

im Philadelphia medic. and surg. reporter seine Erfahrungen über dasselbe veröffentlichte und zu dem Schlusse kam, dass das Aethylbromid ein angenehm riechendes, gut und schnell wirkendes, Herzaction und Respiration nur leicht afficirendes Anaestheticum sei. Auch in Levis von Philadelphia fand das Mittel einen begeisterten Lobredner. Es wurde dann auf diese Empfehlungen hin in Amerika ziemlich häufig verwendet, allein vor Jahresschluss kamen 2 Todesfälle unter Anwendung des Aethylbromid's vor und da überdies auch Wood's Experimente an Thieren[1]) weniger befriedigend lauteten, so ist dasselbe, obgleich es auch in einer Sitzung der Société de chirugie in Paris Gegenstand einer längeren Discussion war, bei welcher sich einige Chirurgen, wie z. B. Terillon[2]), günstig darüber aussprachen, neuerdings und hoffentlich für immer der Vergessenheit anheimgefallen. Es war mir bei den wenigen Versuchen, die ich mit reinem Bromaethyl (C_2H_5Br), Präparat von Kahlbaum, austellte, nicht möglich, mehr als eine brauchbare Pulscurve aufzunehmen, doch ist aus derselben klar ersichtlich, dass Bromaethyl schon bei Erreichung einer oberflächlichen und kurzdauernden Narkose eine ganz bedeutende Einwirkung auf den Puls hat.

Man bemerkt in dem Curvenbilde No. 15 in der Narkose bei gleich hoher Ascensionslinie Abrundung des Curvengipfels, deutlichen Anacrotismus und das Verschwinden der Elasticitätselevationen.

Curve 14.



Curve 15.

18jähriger Junge, der wegen Lymphdrüsenabscess mit Aethylbromid anaesthesirt und operirt wurde. Curve 14 ist unmittelbar vor Beginn der

[1]) Philadelph. Med. Times. April 24. 1880.
[2]) Bullet. de thérap. 1881. p. 337.

Inhalationen aufgenommen, Curve 15 10 Minuten nach Beginn der Narkose im leichten narkotischen Schlafe und bei schlaffen Muskeln. — Pat. hatte im Beginne der Inhalation etwas Athemnoth, starke Injection des Gesichts, geröthete Conjunctivae und weite Pupillen. Erst nach 7 Minuten erschlafften die Muskeln. Tief war die Narkose niemals. Lästig war der lang anhaltende, heftige Hustenreiz und schliesslich musste die Narkose wegen wiederholtem, starkem Brechen nach kurzer Dauer beendigt werden.

7) Das Dimethylacetal, $C_4H_{10}O_2$

wurde von von Mering zuerst auf seine anaesthesirende Wirkung geprüft und in Verbindung mit Chloroform im Verhältniss von 2 Vol. Dimethylacetal auf 1 Vol. Chloroform als allgemeines Anaestheticum empfohlen. Diese von Mering'sche Mischung fand in der Lücke'schen Klinik zu Strassburg[1]) ausgedehnte Verwendung und auf Grund dortiger Versuche empfahl Fischer dieselbe zwar nicht als Ersatz für Chloroform, aber in bestimmten Fällen, so bei Magenkatarrh, Herzfehlern, Nierenleiden, Krankheiten des Centralnervensystems, Kinderlähmung, Epilepsie, für Laparotomien und in den Fällen, in denen bei Anwendung des Chloroform's beunruhigende Symptome auftreten.

Es soll nämlich das Dimethylacetal sowohl nach den Untersuchungen von Mering's als nach einigen Versuchen Fischer's die Herzthätigkeit nur in geringem Grade beeinflussen und den Blutdruck sowohl bei intravenöser Injection, als beim Einathmen nur wenig herabsetzen. Die Narkosen, die wir mit von Mering'scher Mischung vornahmen, gaben bei Kindern ein sehr befriedigendes Resultat und waren auch bei Erwachsenen nicht von üblen Zufällen begleitet, erforderten aber bei letzteren unverhältnissmässig lange Zeit bis die Kranken genügend anästhesirt waren und hatten einen sehr flüchtigen Character, so dass das Mittel sich nach unseren Erfahrungen für lange dauernde und subtile Operationen kaum eignet.

Hinsichtlich der Beschaffenheit des Pulses in der Dimethylacetalchloroformnarkose ist zu constatiren, dass offenbar die Wirkung des Chloroforms zur vollen Geltung kommt, denn man findet regelmässig Verbreiterung des Curvengipfels und Abflachung der

---

[1]) F. Fischer, Ueber die Narkose mit Dimethylacetal und Chloroform. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 21. S. 445.

Rückstosselevation, bei Curve No. 17 findet sich überdies ausgesprochener Anacrotismus.

Curve 16.



Curve 17.



23jähriges Mädchen, Juni 1887 wegen eines Gelenkleidens narkotisirt. Curve 16 ist vor der Inhalation aufgenommen, Curve 17 20 Minuten nach Beginn, nachdem Patientin schon mit der Esmarch'schen Maske 100 Grm. der v. Mering'schen Mischung von Chloroform und Dimethylacetal inhalirt hatte bei unempfindlicher Haut und ziemlich schlaffer Muskulatur. Die Narkose war nie tief, das Bewusstsein nur für Minuten verschwunden. Eine Zeit lang bestand Hautanaesthesie, so dass Patientin beim Kneifen der Haut nicht zuckte. Dagegen war nie complete Unempfindlichkeit der Cornea vorhanden, nie auch gänzliche Muskelerschlaffung. Bei der schmerzhaften Untersuchung des Gelenkes folgte rasch völliges Erwachen.

8) Aether-Chloroform-Alcoholmischung
(im Verhältniss von 3 Vol. Aether, 2 Vol. Chloroform und 1 Vol. Alcohol).

Die Wirkung dieser vielbenützten Mischung auf den Puls ist offenbar verschieden.

Während bei einigen Curven ausser Verbreiterung des Curvengipfels und leichter Abschwächung der Elasticitätselevationen und zwar im ruhigen narkotischen Schlaf keine Veränderungen sich zeigen und in anderen die Abrundung des Curvengipfels die hauptsächlichste Veränderung ist, finden wir bei Curve No. 18 deutlichen Anacrotismus, Verschwinden der Elasticitätselevationen und Hochstand und Abflachung der Rückstosselevation. Es scheint demnach, dass bei Consum grösserer Mengen dieser Mischung die Wirkung des Chloroforms auf den Puls sich geltend macht.

Curve 18.

14jähriger Knabe, wegen Ausräumung eines tuberculösen Sequesters mit der Alcohol- (1 Vol.), Chloroform- (2 Vol.), Aether- (3 Vol.) Mischung narkotisirt. — Curve 18 ist 20 Minuten nach Beginn der Narkose aufgenommen. Pat. schläft ruhig. Pupillen eng. — Es ging sehr lange, bis Pat. anaesthetisch war. Bei Beginn der Operation lautes Schreien, auf weiteres energisches Verhalten der anaesthetischen Mischung wurde er dann ruhig und muskelschlaff, die Pupillen verengerten sich und die Cornea wurde unempfindlich. In diesem Stadium war es möglich, einige Curven aufzunehmen. Bald jedoch stellte sich anhaltendes Brechen ein.

9. Aether.

An den in der Aethernarkose aufgenommenen Pulscurven wird man nur dann bemerkenswerthe Abweichungen von der Normalpulscurve finden, wenn man die Narkose bis zur totalen Unempfindlichkeit der Cornea, Pupillenenge und Muskelerschlaffung fortsetzt, dann aber finden sich solche mit grosser Regelmässigkeit und zwar ist das Wesentliche derselben, wie folgt:

Der Curvengipfel ist abgeflacht, derselbe bildet statt einer Spitze eine kurze Horizontale oder ist einfach abgerundet.

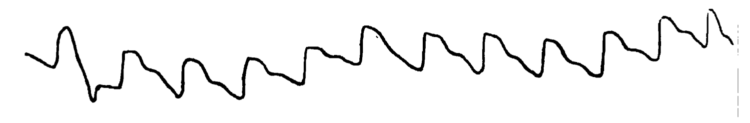
Der Anakrotismus fehlt gewöhnlich, in den vorliegenden 5 Curven z. B. findet man nur ein einziges Mal (Curve No. 23) leise Andeutungen eines solchen, die Elasticitätselevationen sind nur ausnahmsweise völlig verschwunden, aber allerdings mehr weniger abgeflacht.

Die Rückstosselevation ist immer vorhanden, ungefähr in der Hälfte aller Beobachtungen weniger ausgeprägt, bei allen übrigen ebenso deutlich, wie vor der Narkose oder sogar verstärkt.

Curve 19.

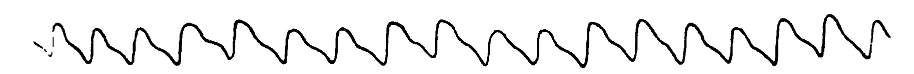


Curve 20.



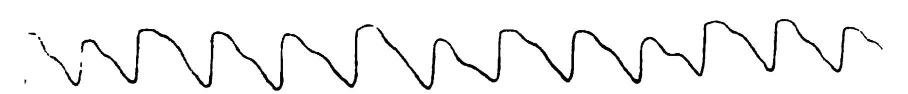
Die Curven 19 und 20 sind bei einem 34jährigen Manne aufgenommen worden, der wegen Ausräumung eines tuberculösen Knochenherdes am 20. Aug. 1885 mit Aether narkotisirt wurde. — Curve 19 ist unmittelbar vor der Narkose gezeichnet, Curve 20 14 Minuten nach Beginn der Narkose bei unempfindlicher Cornea und schnarchender Respiration. — Die Narkose war eine richtige Aethernarkose mit langdauernder, starker Muskelspannung. Cornea nur kurze Zeit insensibel. Viel Husten in Folge reichlicher Speichelsecretion.

Curve 21.



22jähr. Mädchen, das mit Aether und mit Zuhülfenahme des Clover'schen Apparates anaesthesirt. Die Narkose war im Anfang nicht sehr gut. Patientin wurde wiederholt stark cyanotisch, speichelte viel und brach wiederholt. Nach der Operation wurde sie ruhig und muskelschlaff, so dass einige Curven aufgenommen werden konnten. Die Curve 21 ist 22 Minuten nach Beginn der Narkose bei erschlafften Muskeln und engen Pupillen gezeichnet.

Curve 22.



17jähriges Mädchen. Aethernarkose mit Anwendung des Clover'schen Apparates. Curve 22 wurde 14 Minuten nach Beginn der Narkose bei schnarchender Respiration, engen Pupillen und unempfindlicher Cornea aufgenommen. Die Aetherisirung verlief ganz normal. Zuerst ruhiges Athmen, dann stellte sich ein ausgesprochenes Aufregungsstadium mit Weinen, Schreien, stürmischer Muskelaction bei gutem, kräftigem Puls ein. Nachher Muskelerschlaffung mit engen Pupillen und Schnarchen.

Curve 23.



Die Curve 23 bezieht sich auf eine 46jährige, wegen näherer Untersuchung eines Tumor abdominis ätherisirte Frau und ist 25 Minuten nach Beginn der Narkose bei engen Pupillen, erloschenen Reflexen und schnarchender Respiration aufgenommen. Es ging sehr lange bis Pat. anästhetisch war, dann aber folgte auf ein Stadium starker Aufregung eine Periode festen, ruhigen Schlafes mit total unempfindlicher Cornea.

Curve 24.



18jähriges Mädchen, mit Aether und Clover'schem Inhalationsapparat narkotisirt. Die Curve ist in voller Narkose, 14 Minuten nach Beginn der Aetherisirung, aufgenommen. Im Beginn lebhafte Muskelaction, später wurde Pat. ruhig und gab während der Operation keine Schmerzensäusserungen von sich. Unmittelbar nach derselben verfiel sie in tiefen Schlaf mit reactionsloser Cornea und schlaffer Muskulatur, dann brach sie.

Vergleicht man die Aetherpulscurven mit den Chloroformpulscurven, so sind ganz wesentliche Unterschiede unverkennbar. Gemeinschaftlich ist beiden die Abflachung und Verbreiterung des Curvengipfels und die Abschwächung oder das Verschwinden der Elasticitätselevationen, allein während unter der Einwirkung des Chloroform's die grosse Incisur immer mehr weniger abgeflacht erscheint, ist dies unter Aetherwirkung nur in der Hälfte der Fälle und lange nicht in dem Maasse der Fall, sodann zeigen die Chloroformpulscurven ohne Ausnahme deutlichen Anakrotismus, während bei den Aethercurven anakrote Erhebungen meist ganz fehlen oder nur in leisen Andeutungen vorhanden sind.

Aus diesen Pulsuntersuchungen geht unzweifelhaft hervor, dass sämmtliche in grösserem Massstab bei Operationen angewandten allgemeinen Anaesthetica die Circulation in der Weise beeinflussen, dass sie eine hochgradige Gefässerschlaffung, höchst wahrscheinlich bedingt durch Lähmung der Vasoconstrictoren, zur Folge haben und zwar mit Ausnahme des Aethers alle ungefähr in gleicher Weise, ja es besteht, wenn wir vom Aether absehen, nicht einmal ein wesentlicher Gradunterschied zwischen den einzelnen Anaestheticis und die früher supponirte Unwirksamkeit auf die Circulation und daraus gefolgerte Ungefährlichkeit einiger dieser Anaesthetica muss auf Grund dieser Pulsuntersuchungen zum Mindesten als problematisch hingestellt werden, umsomehr, da die praktische Verwendung derselben den nicht selten deletären Einfluss auf die Circulation dargethan hat. Wenn nun aber der Sphygmograph über die Wirkung der Anaesthetica auf die Circulation so positiven,

sichern und mit exacten physiologischen Forschungen übereinstimmenden Aufschluss giebt, so darf es auch als berechtigte Forderung gelten, wenn ich verlange, dass in Zukunft ein neu einzuführendes Anaestheticum, das auf Grund von Thierversuchen als ungefährlich und namentlich in seinem Einfluss auf die Circulation als ungefährlich erklärt wird, vor oder mit seiner Anwendung beim kranken Menschen in erster Linie hinsichtlich seiner Wirkung auf den Puls untersucht werde.

Der Aether und einzig dieser macht in seiner Wirkung auf den Puls eine Ausnahme. Aber auch der Aether wirkt, tiefe Narkose vorausgesetzt, in gleichem Sinn, nämlich gefässerschlaffend, jedoch weit weniger intensiv, als alle übrigen Anaesthetica, ein syncoptischer Aethertod wird daher weniger häufig sein, als ein syncoptischer Chloroformtod, doch ist ein solcher nach dem Verhalten des Pulses in der Aethernarkose sehr wohl denkbar.

Auch nach diesen Pulsuntersuchungen, die ich als eine wesentliche Ergänzung der physiologischen Thierversuche hinstellen möchte, ist es natürlich und richtig, dass in England, wo die Chloroformunglücksfälle ganz besonders häufig vorzukommen scheinen, der Schwefeläther aus der Rüstkammer hervorgeholt und in neuerer Zeit von einer Anzahl Chirurgen als fast ausschliessliches Anaestheticum verwendet wurde. Und es ist nur zu begrüssen, wenn der Aether nach allen Richtungen und in ausgedehntester Weise auf seine anästhesirenden und anderweitigen Eigenschaften untersucht wird. Dagegen heisst es über das Ziel hinaus schiessen, wenn im Anschluss daran das Chloroform förmlich auf die Proscriptionsliste gesetzt, wenn, wie im Brit. med. journal zu lesen, gesagt wird: „Die Anwendung des Chloroform's ist strafbar und unwissenschaftlich, sie verlangt strenges Einschreiten des Gesetzes“ oder: „Die Tage des Chloroform's in seiner Anwendung bei Erwachsenen sind gezählt“. Denn um dem Chloroform den Todesstoss geben zu können, müsste man vor Allem eine brauchbare Statistik der Chloroformtodesfälle haben und eine solche existirt bis heute auch in England nicht. Man weiss allerdings, dass in England von 1870 bis und mit 1885, 184 Todesfälle zur öffentlichen Kenntniss gelangt sind, dass also auf das Jahr 11—12 Todesfälle kommen, allein man kennt die Zahl der dazu gehörigen

Chloroformirungen nicht. Einzelne präcisere Angaben, wie z. B. die, dass im Bartholomew's Hospital in London, in den Jahren 1875 bis und mit 80, auf 4810 Chloroformirungen 2 Todesfälle kommen, und dass Roger Williams nach seinen eigenen Boebachtungen auf 208 Chloroformirungen schon einen Todesfall berechnet, sind an und für sich ganz interessant, aber es sind dies Einzelerfahrungen, denen andere Einzelerfahrungen gegenüberstehen, die ganz anders und weit günstiger lauten. Man müsste sodann, um das Chloroform mit Erfolg bekämpfen zu können, vorerst nachweisen, dass der Rivale Aether wirklich so ganz ungefährlich ist, wie er hingestellt werden will. Das scheint aber durchaus nicht der Fall zu sein, denn es sind in England in den Jahren 70—85 auch 28 Aethertodesfälle zur Publikation gelangt, im Bartholomew's Hospital kamen auf 6440 Aetherisirungen 2 Todesfälle und Roger Williams berechnet auf 1050 Aethernarkosen schon einen Todesfall.

Es hat sodann die häufigere Verwendung des Aethers als Anaestheticum die nicht unwichtige Erfahrung zu Tage gefördert, dass der Aether, abgesehen von seiner Feuergefährlichkeit, ganz bestimmte Contraindicationen hat und niemals eine so allgemeine Verwendung finden kann, wie das Chloroform. So ist nach aller, auch der englischen Chirurgen, Ansicht im Kindesalter Chloroform und nicht Aether zu verwenden. Der Aether ist sodann wegen seiner direkt irritirenden Wirkung auf die Respirationsorgane bei Lungen- und Pleuraerkrankungen entschieden contraindicirt und endlich ist nach neueren Erfahrungen seine Anwendung bei Nierenkranken sehr gefährlich. Der Amerikaner Santwood erwähnt 11 Todesfälle in Folge Aetherisation bei Nierenleidenden. Nimmt man noch dazu, dass, wie ich mich selbst hinreichend davon überzeugen konnte und was selbst von Aetherfreunden anerkannt wird, der Aether für Arzt und Patient ein sehr unangenehmes Anaestheticum ist, dass die Aethernarkose viel mehr Zeit beansprucht, dass es Individuen giebt, die mit Aether trotz aller Mühe und Versicht nicht ordentlich anaesthesirt werden können, so wird man besser noch weitere Erfahrungen über den Aether, seine Gefahren und seine Nachtheile abwarten, bis man das Chloroform ganz oder theilweise beseitigt.

Aber auch die in neuerer Zeit vorgeschlagenen und versuchten

complicirten Anaesthesirungsmethoden und gemischten Narkosen sind im Ganzen nicht sehr einladend.

Das Paul Bert'sche Verfahren der Stickoxydulnarkose unter erhöhtem Luftdruck wird wegen seiner Complicirtheit wohl niemals eine weitere Verbreitung, geschweige denn eine allgemeine Anwendung finden, die Stickoxydul-Aethernarkose ist ebenfalls für die allgemeine Praxis zu complicirt und nicht ganz ungefährlich, denn auch das Stickoxydul hat seit 1870 3 publicirte Todesfälle aufzuweisen. Ueber die Sauerstoff-Chloroform und Sauerstoff-Stickoxydulnarkose hat man noch keine genügenden Erfahrungen.[1])

Vorerst wäre wohl das schon von Clover versuchte und von Paul Bert neuerdings aufgenommene Verfahren der Inhalation eines genau dosirten Gemenges von Chloroform und atmosphärischer Luft nochmals zu prüfen und ein einfacher transportabler Apparat zur Anwendung dieses Gemisches zu construiren. Mit Gasometern kann man nicht auf die Praxis gehen und die Anaesthetica werden zum kleinsten Theil in chirurgischen Kliniken und Spitälern verwendet.

Was aber vor Allem Noth thut, das ist eine zuverlässige und grössere Statistik der Anwendung des Chloroform's mit Berücksichtigung der Chloroformunglücksfälle. Ob aber eine solche jemals möglich sein wird, das scheint leider nach allen bisherigen, dahin zielenden Versuchen noch immer bezweifelt werden zu müssen.

---

[1]) Kreutzmann in San Francisco rühmt neuerdings auf Grund von 25 Beobachtungen die Sauerstoff-Chloroformnarkose, die er so prakticirte, dass er einen Sauerstoff enthaltenden Gummisack durch ein Doppelgebläse mit dem Junker'schen Chloroforminhalationsapparat verband. (Centralblatt für Chirurgie. 1887. No. 35.)

XVIII.

Ueber seitliche Luxationen des Daumens im Metacarpo-Phalangealgelenke.

(Aus der chirurgischen Poliklinik in Heidelberg.)

Von

Dr. Fritz Bessel Hagen,
Privatdocent der Chirurgie an der Universität Heidelberg.

(Mit 3 Figuren im Text.)

Einleitung. Geschichtliches. — Beobachtung einer vollständigen Luxation nach der Radialseite des Metacarpale. — Ergänzung der klinischen Beobachtung durch das Leichenexperiment. — Mechanismus der unvollständigen und der vollständigen Luxation. — Unwahrscheinlichkeit der Luxation nach der Ulnarseite. — Pathologische Anatomie; Lage und Ausdehnung des Kapselrisses; Verhalten der Muskulatur. — Klinische Symptome. — Diagnose. — Prognose; Complication mit Fractur und Periostablösung. — Therapie. — Schluss; Seltenheit der radialen Luxation und Ursachen derselben.

Es war am Anfange dieses Jahrhunderts, als zum ersten Male von England aus die Ueberzeugung sich Bahn brach, dass die traumatischen Luxationen im Metacarpo-Phalangealgelenk des Daumens neben denen der anderen Finger in pathologischer und therapeutischer Hinsicht einer besonderen Aufmerksamkeit zu würdigen seien. Das genauere Studium dieser immerhin seltenen Verletzung greift mithin nicht weit in die Vergangenheit zurück. Und doch hat dasselbe bereits eine stattliche Reihe von Arbeiten und zum Theil diesem Gegenstande ausschliesslich gewidmeten Aufsätzen erwachsen lassen. Aber schon eine flüchtige Durchsicht derselben lässt unschwer erkennen, wie die einzelnen von einander unterschiedenen Formen der Verrenkung nicht in gleichmäsiger Weise der wissenschaftlichen Forschung unterworfen waren.

In den älteren Schriften beziehen sich die Berichte über Beobachtungen, ebenso die sich anschliessenden Erörterungen einzig und allein auf die dorsalen Luxationen. Nicht ganz so ausschliesslich ist der Stoff für die späteren Bearbeitungen gewählt; doch auch in diesen ist das Interesse der Chirurgen immer wieder und wieder gerade auf eben gedachte Form der Verrenkung hingelenkt worden, nicht bloss, weil dieselbe häufiger beobachtet wurde, sondern vor allem deshalb, weil sich ihrer Reposition bisweilen ausserordentliche Schwierigkeiten, ja selbst unüberwindliche Hindernisse in den Weg setzten. Und wer möchte sich darüber wundern, dass solche Erfahrungen, wenn sie nicht zur blutigen Eröffnung des verletzten Gebietes führten und damit dem Operateur einen Einblick in das veränderte Verhalten der Gelenkenden und aller ihrer Nachbartheile verschafften, doch stets von neuem seinen Scharfsinn aufforderten, Licht und Klarheit in das eigenartige und, gerade weil es sich hier um ein verhältnissmässig einfaches Gelenk handelt, erstaunliche Bild zu bringen! In zahlreichen Untersuchungen und casuistischen Beiträgen wurde unser Wissen gefördert; Männern wie Cooper, Wordworth, Faraboeuf, Malgaigne, Roser und Monnier[1]) müssen wir es Dank wissen, dass wir heute in dieser Beziehung über Kenntnisse gebieten, die gewiss nicht gering zu schätzen sind.

Bei weitem nicht so reich ist unser Schatz an Mittheilungen über die Verrenkung der ersten Daumenphalanx nach der Volarseite. Sie gehören sämmtlich der neueren Zeit an. Von Thierry, Nélaton, Lombard, Lorinser, Lenoir und von Ressel aus der Middeldorpf'schen Klinik wurden die ersten glaubwürdigen Fälle beschrieben. Aber erst im Jahre 1866, als Fr. Meschede[2]) im 37. Bande des Virchow'schen Archives zwei weitere Beobachtungen hinzufügte und zugleich eine genaue Präparation in dem einen Falle die anatomische Sachlage kundgab, fingen jene Zweifel an zu schwinden, welche man bis dahin den Veröffentlichungen über diese Verrenkungsform entgegengebracht hatte. Freilich folgten in nicht langem Zwischenraume noch andere Beschreibungen sicher nachgewiesener Volarluxationen. Aber die

[1]) H. Monnier, Étude expérimentale et critique sur les luxations métacarpo-phalangiennes dorsales du pouce. Lausanne 1873.

[2]) Franz Meschede, Die Verrenkung der ersten Daumenphalanx nach der Volarseite. Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie. Berlin 1866. S. 510.

Gesammtzahl derselben ist doch immer nur eine geringe geblieben. Selbst Hamilton[1]) hat trotz seiner reichen Erfahrung nur zwei Fälle dieser Verrenkung gesehen.

Einer noch grösseren Seltenheit darf sich endlich die dritte und letzte Form der Daumenverrenkung rühmen, ich meine diejenige, welche die erste Phalanx im Metacarpo-Phalangealgelenk nach der Seite hin treten lässt.

Soviel auch zur Erklärung dieser Thatsache gesagt werden mag, wunderbar bleibt es, dass dieser Verletzung seither noch keine Beachtung geschenkt worden ist. Zum ersten Male soll sie in diesem Aufsatze geschildert werden, allerdings unter Zugrundelegung nur eines einzigen, als Unicum zu betrachtenden Falles, den ich vor kurzem in meine Behandlung bekam. Wohl findet sich bisweilen eine ganz geringe seitliche Verschiebung des luxirten Knochens bei den dorsalen und volaren Verrenkungen erwähnt. Aber mir ist nicht bekannt, dass schon von anderer Seite die Beobachtung einer rein seitlichen Luxation der ersten Daumenphalange gemacht worden wäre. Ebenso wenig auch habe ich in der Literatur, soweit sie mir zugänglich gewesen ist, eine Angabe darüber aufgefunden. In den neueren Werken fehlt jede Andeutung einer solchen Verrenkung, selbst in denjenigen Lehrbüchern, welche speciell der Lehre von den Luxationen gewidmet sind. C. Hueter[2]) in seiner „Klinik der Gelenkkrankheiten", von Mosetig-Moorhof[3]) und Heineke[4]) in ihren Handbüchern der chirurgischen Technik, König und Lossen in ihren Lehrbüchern, Stetter[5]), Malgaigne[6]), Pickering Pick[7]) u. s. w., sie Alle sprechen nur von dorsalen und volaren Luxationen; ebenso

---

[1]) F. H. Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen. Nach der 5. Auflage des englischen Originals in's Deutsche übertragen von A. Rose. Göttingen 1877. S. 660 ff.

[2]) C. Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten mit Einschluss der Orthopädie. 2. Aufl. Bd. II. Leipzig 1877. S. 469.

[3]) A. R. von Mosetig-Moorhof, Handbuch der chirurgischen Technik bei Operationen und Verbänden. 2. Aufl. Leipzig und Wien 1887. S. 827 ff.

[4]) W. Heineke, Compendium der chirurgischen Operations- und Verbandlehre mit Berücksichtigung der Orthopädie. 3. Aufl. Erlangen 1886. S. 755.

[5]) Stetter, Compendium der Lehre von den frischen traumatischen Luxationen. Berlin 1886. S. 57 ff.

[6]) J. F. Malgaigne, Die Knochenbrüche und Verrenkungen, deutsch bearbeitet von C. G. Burger. Bd. II. Stuttgart 1856. S. 679.

[7]) Pickering Pick, Fracturen und Luxationen. Deutsche autorisirte Ausgabe von W. Kindervater. Leipzig 1887. S. 445 ff.

Weinlechner[1]) und Kusmin[2]) in ihren neueren Publikationen. W. Roser[3]) hat zwar das Vorkommen noch anderer Verrenkungsformen neben der dorsalen nicht ganz von der Hand weisen wollen; er schreibt wenigstens in seinem Handbuche der anatomischen Chirurgie, es seien nach anderen Richtungen als nach der Rückseite nur ganz ausnahmsweise Dislocationen der Finger gesehen worden; auch sei wohl eine beträchtliche Verdrehung nebst Zerreissung von Bändern oder Sehnen und Sehnenscheiden für solche Verrenkungen vorauszusetzen. Aber die positive Bemerkung, dass seitliche Luxationen in Wirklichkeit beobachtet und beschrieben worden seien, fehlt auch hier, so gut wie bei allen übrigen Autoren. Ja, wir können sogar in dem bekannten Buche v. Pitha's[4]) über Verletzungen und Krankheiten der Extremitäten, und desgleichen in dem grossen, an Casuistik so reichen Werke von Hamilton[5]) lesen, dass seitliche Luxationen nur an den Phalangen, nicht in den Metacarpo-phalangealgelenken sich ereigneten. Hiermit im Einklange steht auch die Aeusserung Nélaton's[6]): „Quant aux luxations latérales, nous n'en connaissons pas d'exemple", und dieser könnte ich noch manchen Ausspruch anreihen, der von nicht minder erfahrenen Chirurgen in dem gleichen Sinne gethan wurde. Dennoch aber kommt eine solche Verrenkung vor; eine Verletzung, die nicht bloss als Seltenheit, sondern auch deshalb unsere Beachtung verdient, weil sie in mannigfachen Beziehungen ein von den anderen Formen der Luxation abweichendes Verhalten darbietet.

Ehe ich aber hierauf näher eingehe, will ich zunächst meine Beobachtung mittheilen.

Ein junger Mann im Alter von 28 Jahren war mit einem anderen in Streit gerathen und zu guterletzt mit demselben handgemein geworden. In der Hitze des Kampfes hatte er den Gegner mit der linken Hand an der Kehle gepackt und bei dem Versuche, ihn durch plötzliches Strecken seines Armes

---

1) Weinlechner, Wiener med. Blätter. 1883. No. 14.
2) W. J. Kusmin, Letopis chirurgischeskawo obschtschestwa W Moskwe 1884. No. 2.
3) W. Roser, Handbuch der anatomischen Chirurgie. 8. Aufl. Tübingen 1883. S. 637 ff.
4) von Pitha und Billroth, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. Bd. IV. 2. Abth. Stuttgart 1868. S. 121 ff.
5) Hamilton, l. c. p. 652.
6) A. Nélaton, Éléments de Pathologie chirurgicale. Deuxième édition. Bd. III. Paris 1874. p. 209.

von sich abzudrängen, die Verletzung erhalten. — In Folge der heftigen Bewegungen beim Abwehren und Ringen war die krampfhaft zusammengekrallte Hand nach oben gegen den Unterkiefer hinaufgefahren, so plötzlich und gewaltsam, dass der breite Unterkiefer, welcher gewissermaassen wie ein Keil zwischen die vier letzten Finger und den ihnen opponirten Daumen hineingerieth, den letzteren nach der Radialseite hin „umzuknicken“ vermochte. In demselben Augenblicke empfand der Mann einen intensiven, fast bis zur Ohnmacht heftigen Schmerz, und war sofort ausser Stand gesetzt, seine Hand noch weiter zu gebrauchen. Er bemerkte auch alsbald, dass der Daumen an der linken Hand eine abnorme Stellung einnahm, er schien ihm nicht mehr so gerade, wie zuvor, und noch dazu verkürzt zu sein. Der naheliegende Versuch, ihn wiederum durch Zug zu strecken, schlug fehl, zum Theil wohl in Folge der Anfangs ausserordentlich grossen Empfindlichkeit. Mit der Zeit nahmen allerdings die Schmerzen einen mehr dumpfen Charakter an; aber inzwischen entwickelte sich auch rasch eine bedeutende Schwellung der Hand, vorzugsweise des Daumenballens, welche dem Kranken jeden Gedanken an eine Erneuerung des Streckversuches benahm und ihn vielmehr veranlasste, die verletzte Gegend während der ganzen folgenden Nacht mit Eis zu kühlen.

Etwa 12 Stunden nach der Verletzung kam der Kranke in meine Behandlung, ziemlich aufgeregt, zitternd, blass und offenbar noch immer stark von Schmerzen gequält. Ich fand die linke Hand in der radialen Hälfte stark geschwollen, in Folge dessen auch ihre äusseren Formen und Contouren sehr verändert. Vom Daumenballen und von der entsprechenden Partie des Handrückens aus, wo ganz besonders eine erhebliche Dickenzunahme zu sehen war, erstreckte sich die theilweise ödematöse Schwellung bis auf die ersten Glieder des Daumens und des Zeigefingers, während sie in proximaler Richtung ungefähr mit der Grenzlinie des Handbezirkes abschnitt. Der Verlauf der Sehnen vom Musculus extensor pollicis longus und vom Musculus abductor pollicis longus war trotz der sonst vorherrschenden Magerkeit der Extremität verwischt. Im Bereiche dieser Schwellung nun wies die gespannte, sonst aber nicht verletzte Haut eine leichte Röthung und an der Volarseite, wenigstens im peripherischen Abschnitte, auch eine schwach bläuliche, auf eine blutige Suffusion deutende Verfärbung auf. Die erwähnten Formveränderungen waren aber nicht bloss durch subcutane Gefässzerreissungen bedingt. Es war sofort wahrzunehmen, dass der Einschnitt zwischen Daumen und Zeigefinger an Tiefe eingebüsst hatte. Theils schien die Interdigitalcommissur abnorm weit vorgetrieben. theils der Daumen nicht unbeträchtlich verkürzt zu sein. Beides bringt die Zeichnung in Figur 1 zur Anschauung; in wohl leicht erkennbarer Weise, wenn man sich die Mühe machen will, die eigene Linke in derselben Stellung mit der Abbildung zu vergleichen.

Gerade ebenso, wie auf dem Bilde, hielt der Kranke seine Hand, den Daumen in leicht opponirter Stellung und gleichzeitig in seinem Interphalangealgelenke ein wenig gebeugt. So hatte die Hand vom Augenblicke der Verletzung an gestanden, und jede Bewegung, ihr eine andere Haltung zu geben, war ängstlich gemieden worden. Bei genauerer Prüfung ergaben sich indessen

noch weitere Abweichungen vom Normalen. Die Längsaxe der ersten Daumenphalange verlief nicht in gerader Verlängerung des ihr zugehörigen Metacarpalknochens; sie zeigte eine seitliche Abweichung, der Art, dass sie mit dem Schaft des Metacarpus einen stumpfen, nach der radialen Seite[1] zu geöffneten Winkel bildete. Dabei traf sie, centralwärts verfolgt, auch nicht auf die Gegend des Metacarpo-Phalangealgelenkes, sondern schien seitlich und zwar radialwärts, bis etwa zur Mitte des Metacarpus zu verlaufen. Die Axen der hier berücksichtigten Knochen sind in der Zeichnung durch punctirte Linien angedeutet worden, mit a b für den Metacarpus I und c d für die Grundphalanx des Daumens. Endlich war diese letztere auch um ihre Längsaxe rotirt; wie es die Stellung des Nagels in unserer Figur anzeigt, war die Dorsalfläche des Daumens mehr als sonst der Radialseite zugekehrt. Uebrigens fanden diese veränderten Beziehungen der ersten Daumenphalange zur Nachbarschaft noch besonders einen Ausdruck in dem Verhalten der Bruchlinien auf der Hautbedeckung, darin nämlich, dass an der Radialseite — in der Zeichnung bei e — sonst nicht vorhandene oder mindestens nicht so deutlich ausgesprochene Hautfurchen durch ganz scharfes Einschneiden die Region des Daumens von derjenigen des Thenar abtrennten. Allerdings mochte diese Erscheinung nicht bloss von der Dislocatio ad axin et ad peripheriam, sondern auch von jener oben bereits erwähnten Verkürzung herrühren; denn diese hatte sich mit Sicherheit und noch dazu als eine recht erhebliche nachweisen lassen. Die Längendifferenz mit dem rechten Daumen, wesentlich durch das abnorme Verhalten des ersten Gliedes bedingt, betrug nahezu $1 \frac{1}{2}$ Ctm.

Fig. 1.

a b Längsaxe des Metacarpalknochens.
c d Längsaxe der Grundphalanx des Daumens.
e Abnorm tief einschneidende Hautfurchen und Bruchlinien zwischen Daumenbasis und Thenar.

Die weitere Untersuchung, das Abtasten der einzelnen Knochen an der Hand, liess eine Fractur mit voller Gewissheit ausschliessen. Dagegen fühlte man dicht unter der Interdigitalcommissur zwischen Daumen und Zeigefinger die glatte, rundliche Oberfläche vom Köpfchen des ersten Metacarpalknochens und ebenso deutlich weiter rückwärts an der Radialseite dieses Knochens, also gleichfalls an abnormer Stelle, die Basis der ersten Daumenphalange. Beide Knochen liessen sich ohne besondere Mühe, trotz der Schwellung, in

[1]) Die Bezeichnung „radial" deutet auf die Beziehungen des Daumens zum Metacarpalknochen, nicht zur ganzen Hand hin; denn in der Oppositionsstellung muss natürlich die eigentliche Radialseite des Metacarpale mehr nach der Volarseite des Vorderarmes hin gerichtet sein.

ihrer ganzen Ausdehnung verfolgen und zeigten im Uebrigen keine Verletzung, nirgends einen Abbruch; nur schien die verschobene Phalanx des Daumens der Volarfläche des Metacarpus um Weniges näher als seiner Dorsalfläche gerückt zu sein.

Versuche, passive Bewegungen vorzunehmen, riefen laute Schmerzensäusserungen hervor und wurden, wenigstens in ihren weiteren Excursionen, durch active, theils auch instinctive Muskelspannung vereitelt. Hiervon abgesehen, waren Abductions- und Adductionsbewegungen abnorm vorhanden, alle anderen aber in Folge der Fixation durch die anomale Stellung des luxirten Gelenkendes mehr oder weniger eingeschränkt. Man hat auf den federnden Widerstand aufmerksam gemacht, den so fixirte Gliedstücke den Bewegungsversuchen in bestimmten Richtungen entgegensetzen [1]; auch dieses Symptom war hier deutlich zu constatiren.

Activ vermochte der Kranke leichte Flexions- und Extensionsbewegungen in dem Interphalangealgelenke auszuführen; doch wurde eine volle Streckung der Empfindlichkeit halber unterlassen.

Nach einem solchen Bilde konnte wohl kein Zweifel darüber obwalten, dass mir eine subcutane Luxation der ersten Daumenphalanx im Metacarpo-Phalangealgelenke vorlag, bestimmter ausgedrückt, eine complete, rein seitliche, radiale Luxation.

Weder mit der dorsalen, noch mit der radiovolaren Verrenkung war eine Verwechselung möglich.

Sofort schritt ich zur Reduction; unter Anwendung einer combinirten Morphium-Chloroformnarkose, um den Widerstand der Muskeln, welcher den Repositionsmanövern hinderlich werden konnte, zu beseitigen; und auch nicht, ohne vorher die nöthigen Vorkehrungen für den Fall des Misslingens getroffen zu haben. Die Fürsorge in dieser Hinsicht erwies sich indessen als gänzlich unnöthig. Ein einfacher, kräftiger Zug am Daumen in der Richtung der Abduction und ein directer Druck auf die abgewichene Phalangenbasis nach der Ulnarseite hin reponirte die Luxation, obwohl die Narkose noch nicht einmal die Muskelspannung gänzlich beseitigt hatte. Die Gelenkenden sprangen mit deutlichem Schnappen in ihre frühere Stellung ein.

Auffallend war es nun, dass mit der Reduction auch die Oppositionsstellung schwand und andererseits die active Beweglichkeit sich sofort in vollem Umfange wiederherstellte; nicht weniger bemerkenswerth auch, dass die Aneinanderfügung der Knochenenden anscheinend eine feste war, dass durchaus keine Neigung zu erneuter Luxation bestand.

Ein einfacher Verband mit Hülfe von Pappschienen und erhärtenden Binden diente zur Retention, er sollte für die Ruhigstellung der verletzten Hand, vor Allem natürlich des Metacarpo-Phalangealgelenkes sorgen, um in wünschenswerther Weise die Heilung des zweifellos sehr ausgedehnten Kapselrisses erfolgen zu lassen.

---

[1]) cf. R. U. Krönlein, Die Lehre von den Luxationen. Deutsche Chirurgie, herausgeg. von Billroth und Luecke. Lief. 26. Stuttgart 1882. S. 51.

Drei Wochen später wurde der Verband entfernt, und nun zeigte sich eine ganz deutliche, durchaus nicht unbeträchtliche Verbreiterung am Köpfchen des Metacarpalknochens. im Wesentlichen durch eine Knochenwucherung an der Insertionsstelle des ulnaren Seitenbandes bedingt. An der Radialseite war keine Formdifferenz nachzuweisen, auch keine besondere Schmerzhaftigkeit. Dagegen war jene ulnare Knochenverdickung auf Druck empfindlich und desgleichen auch ein rundliches, Kirschkerngrosses Knötchen an der Volarseite. welches wohl als ulnares Sesambeinchen aufgefasst werden musste. Die Ursache der Knochenwucherung mochte vielleicht in einer Periostablösung gegeben sein; eine solche Verletzung wäre ja bei der Festigkeit des genannten Hülfsbandes nicht eben unwahrscheinlich. Uebrigens aber schien der Riss in der Gelenkkapsel gut geheilt zu sein. Eine seitliche Beweglichkeit der Grundphalange konnte nicht constatirt werden. Activ waren alle Bewegungen auszuführen, allerdings nur in etwas beschränktem Maasse.

Unter Anwendung von Handbädern und Massage trat allmälig eine wesentliche Besserung ein, so dass wenige Wochen später die normale Function und Festigkeit des Gelenkes wieder vollkommen hergestellt war.

Wer die Geschichte der Daumenluxationen in ihren einzelnen Phasen kennen gelernt hat und der Wandlungen in den Anschauungen gedenkt, welche die Lehre von dieser an sich doch nur geringfügigen Verletzung zu einer so bedeutenden gemacht haben, dem mag die vorstehende Mittheilung in mehr als einem Punkte Interessantes bieten. Und in der That, wenn wir die Symptome, überhaupt das ganze Verhalten dieser hier geschilderten, seitlichen Luxation von jenen Gesichtspunkten aus betrachten, welche auf Grund unserer klinischen Erfahrung und unserer pathologisch-anatomischen Kenntnisse für die dorsalen und volaren Luxationen als maassgebend erscheinen, so treten Besonderheiten zu Tage, welche es wünschenswerth machen, dass eine Analyse, theilweise auch eine Deutung der hier vorwaltenden eigenthümlichen Verhältnisse versucht wird.

Aber sind wir überhaupt im Stande, schon jetzt ein so vollkommenes Bild der radialen Daumenluxation zu entwerfen, dass die ihr eigenen Merkmale als typische hervortreten? Nur eine einzige Beobachtung bildet die Grundlage, auf welcher das Gebäude aufgeführt werden soll. Doch gerade in diesem Falle sind die Erscheinungen so durchsichtig klar, so characteristisch, dass wir sicher es wagen dürfen. Allerdings vermag uns nicht die klinische Beobachtung allein über alles, was uns wissenswerth erscheint, den erwünschten Aufschluss zu geben. Nur mit Wahrscheinlichkeit können wir aus den äusseren Zeichen, aus den Be-

ziehungen des luxirten Knochens zur Nachbarschaft, aus seiner Stellung und Fixation, aus der noch erhaltenen oder ausgeschalteten Function der in nächster Nähe des Gelenkes sich inserirenden Muskeln auf die Einzelheiten der unseren Augen entzogenen Verletzungen in den subcutan gelegenen Geweben schliessen. Hier muss die experimentelle Untersuchung das Fehlende ergänzen. Die Nachahmung der im Leben beobachteten Luxation an der Leiche soll auch hier unsere Wahrnehmungen bestätigen, die Lücken der klinischen Beobachtung ausfüllen und uns helfen, die pathologisch-anatomischen Verhältnisse festzustellen. Mögen dann immerhin in einer späteren Bearbeitung einzelne geringfügige Abweichungen von meiner Darstellung sich finden, in den Hauptzügen wird das hier gezeichnete Bild dasselbe bleiben!

Auf die **ätiologischen Momente**, aus denen wir für das Zustandekommen der Luxation die Vorbedingungen herzuleiten haben, möchte ich zunächst die Aufmerksamkeit des Lesers hinlenken. Unbestreitbar sind in dieser Hinsicht die Grenzen unserer Betrachtung zu eng gezogen, insofern, als wir nur auf die eine Beobachtung am Lebenden uns stützen können. Gleichwohl lässt sich eine Reihe von Fragen einer endgültigen Entscheidung wenigstens nahe bringen. Wir sind in der Lage, anderwärts erworbene Kenntnisse hier zu verwerthen; denn, wie ich gleich jetzt bemerken will, bietet der Vorgang, welcher sich in dem oben geschilderten Falle abgespielt hat, mancherlei Analogieen zu der Entstehungsgeschichte der seitlichen Luxation an solchen Gelenken dar, welche in ihrem Baue sich demjenigen des Metacarpo-phalangealgelenkes am Daumen anlehnen.

Schon der Character des Gelenkes, dessen Eigenart gerade der seitlichen Luxation die am schwersten zu überwindenden Hindernisse in den Weg stellt, weist darauf hin, dass nur eine äussere und sehr heftige Gewalteinwirkung, nicht etwa die plötzliche Zusammenziehung eines Muskels, die Verletzung hervorbringen kann. Nach dieser Richtung hin bedarf es keiner weiteren Erklärung.

Wollen wir aber genauer feststellen, auf welche Weise die Verrenkung erfolgt, dann müssen wir zunächst die Thatsache ins Auge fassen, dass am Daumen das Metacarpo-Phalangealgelenk sich unter normalen Verhältnissen von demjenigen der übrigen

Finger durch besonderen Bau und geringere Beweglichkeit unterscheidet. Nicht durch die Vermittelung einer Ginglymo-Arthrodie, sondern durch diejenige eines reinen Ginglymus[1]) ist der Daumen mit seinem Metacarpale verbunden, so dass die Bewegung seiner Grundphalanx nicht anders als in der Form von Beugung und Streckung, also nur um eine einzige Axe erfolgen kann. Wie sonst in den Phalangealgelenken, so ist auch hier durch die Gestaltung der articulirenden Flächen, durch die Anordnung des Bandapparates und vor allem durch die Straffheit der kräftigen Seitenbänder jede andere als die Charnierbewegung ausgeschlossen.

Stellt sich aber hinsichtlich seiner anatomischen Beschaffenheit das Metacarpo-Phalangealgelenk des Daumens an die Seite der Phalangengelenke, so muss es auch dasselbe Verhalten wie diese und wie überhaupt alle jene Gelenke, welche zur Gruppe der Ginglymi gehören, gegenüber luxirenden Gewalten zeigen.

Es sind nun immer von aussen wirkende Kräfte, welche an solchen Gelenken die seitliche Verschiebung der dort zusammengefügten Knochenenden herbeiführen. In der Regel handelt es sich um einen Schlag oder Stoss, welcher bei gestreckter Gelenkstellung den einen der miteinander articulirenden Knochen seitlich trifft, oder auch um einen plötzlich in dem gleichen Sinne ausgeübten Druck, kurz um solche Gewalteinwirkungen, welche bei gestrecktem Gelenke durch seitliches Einknicken die beiden Gelenkkörper in eine abnorme, nach aussen oder innen gerichtete Winkelstellung treiben. Hieraus aber geht wiederum hervor, dass die Luxation nur dann zu Stande kommen kann, wenn die luxirende Kraft den Widerstand des einen, auf der convexen Seite jenes Winkels befindlichen Hülfsbandes durch übermässige Anspannung zu brechen vermag.

Nichts hindert uns, anzunehmen, dass die gleichen Voraussetzungen auch für die seitlichen Verrenkungen des Metacarpo-Phalangealgelenkes am Daumen bestehen. Aber wie an den übrigen Winkelgelenken die in der geschilderten Art entstandenen Verrenkungen unvollständige sind, so wird bei einem ähnlichen Luxationsmechanismus auch die Grundphalanx des Dau-

[1]) cf. W. Krause, Handbuch der menschlichen Anatomie. 3. Aufl. Bd. II. Hannover 1879. S. 111. — C. E. E. Hoffmann, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Bd. I. Erlangen 1877. S. 277.

mens nur eine incomplete Verschiebung erleiden. Für die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung muss ich zur Zeit den klinischen Beweis noch schuldig bleiben. Indessen als Ersatz dafür kann ich doch die Thatsache hinstellen, dass durch das Ergebniss einer experimentellen Prüfung an der Leiche meine Vermuthung in vollem Umfange bestätigt wurde.

Hiermit in engem Zusammenhange steht die Folgerung, dass in der Pathogenese jenes Falles, den ich am Lebenden beobachtete, ausser den gedachten Momenten auch noch andere eine Rolle spielen mussten. Dort eben war die Verrenkung nicht bloss eine unvollkommene geblieben; sondern die Dislocation hatte die beiden Articulationsflächen gänzlich ausser Contact treten lassen, in so hohem Grade, dass die Basis der Daumenphalanx an der Radialseite des Metacarpalknochens eine Strecke weit hinaufgerückt war. Der Bau des Gelenkes stellt es wohl von vorneherein ausser Zweifel, dass eine so vollkommene Luxation nach der Seite nicht ohne die Zerreissung der beiden Ligamenta collateralia gedacht werden kann. Man braucht nur einmal an der Leiche eine normal gestaltete Hand darauf hin zu untersuchen, um sofort zu begreifen, dass ohne diese weitgehende Verletzung des Bandapparates die Verrenkung geradezu ein Ding der Unmöglichkeit ist. Dann aber muss man auch zugeben, dass eine so schwere Verletzung eine ganz besondere Kraftentwickelung, bedeutender und vielleicht complicirter noch als die Ruptur nur eines Seitenbandes sie erfordern würde, zur Ursache haben muss. Und in der That legten hierfür die braunen und blauen Flecken, welche die Unterkiefergegend an dem Feinde meines Patienten aufzuweisen hatte, ein beredtes Zeugniss ab. Aber auch die Entstehungsweise der vollständigen Luxation muss sich von dem oben angegebenen Mechanismus der unvollständigen Luxation unterscheiden. Wenn wir von den Maschinenverletzungen absehen, denen ja immer ungewöhnliche und in sehr complicirter Art wirkende Kräfte zu Grunde liegen, so ist kaum anzunehmen, dass ein einfacher Stoss gegen die Ulnarseite der ersten Daumenphalange das proximale Gelenkende derselben direkt, ich meine ohne die Mitwirkung von Hebelkräften dislociren könnte. Die ausgeübte Kraft müsste eine so rapide Geschwindigkeit besitzen, wie sie in dem beschriebenen Falle doch sicherlich nicht vorhanden war. Und selbst, wenn wir eine solche voraussetzen wollten,

hätte dann nicht eher das Eintreten einer Fractur als die Durchreissung der beiden Seitenbänder zur Folgeerscheinung werden müssen? Die Geschichte unseres Falles drängt uns vielmehr zu einer anderen Anschauung hin. Nach dem eigenen Berichte des Kranken habe ich darauf hingewiesen, wie er die Finger an der Kehle des Gegners krampfhaft zusammengekrallt hatte, wie er also den Musculus opponens und die ihn unterstützenden Muskeln mit der äussersten Anstrengung contrahirt hatte, um den Metacarpus pollicis in der opponirten Stellung festzuhalten, als plötzlich der Gegner in dem Bemühen, sich los zu ringen, mit seinem Kinn zwischen die Finger der würgenden Hand gerieth und nunmehr mit dem Unterkiefer von der Volar- und Ulnarseite her den Daumen gewaltsam fortzudrängen suchte. Da liegt doch wohl der Gedanke nahe, dass die luxirende Kraft, nachdem sie einmal die Grundphalange in eine Streckstellung übergeführt hatte, sich weiter in senkrechter Richtung zu der physiologischen Bewegungsebene des Metacarpo-phalangealgelenkes Geltung verschaffte, dass sie zunächst die Sprengung der Gelenkkapsel an der ulnaren Seite wesentlich auf indirektem Wege zu Stande brachte. Begünstigt von der absichtlichen Contraction des Musculus opponens, musste die heterologe Bewegung des Daumens eine Hebelwirkung hervorrufen, an der radialen Seite die knöchernen Theile des Metacarpo-Phalangealgelenkes fest auf einander pressen und an der entgegengesetzten Seite das Ligamentum collaterale ulnare bis zur Zerreissung anspannen. Mit dem Eintreten der Ruptur aber war nicht blos das Gelenk auf der Innenseite zum Klaffen gebracht, sondern auch die seitliche Verschiebung der knöchernen Gelenkkörper in den Bereich der Möglichkeit gerückt worden. Die Dislocation musste in der Richtung der Gewalteinwirkung, in diesem Falle also nach der radialen Seite hin, erfolgen. Allein, die weitere Steigerung derselben bis zur Vollendung der completen Luxation machte zur Vorbedingung die Zerreissung auch des anderen, radialen Seitenbandes. Da nun aber die Hebelwirkung in dem Augenblicke, wo sie das ulnare Band zersprengt, der Hauptsache nach ausser Kraft treten muss, so werden wir diesen Theil der Verletzung kaum anders, als durch ein Weiterwirken des direkten Druckes zu erklären vermögen. Auch hierfür möchte ich die Angaben, welche die Anamnese ergab, sprechen lassen. Vielleicht mag

auch in der schwächeren Entwickelung des radialen Hülfsbandes, welche bereits von Faraboeuf[1]) constatirt worden ist und sich bekanntlich bei den übrigen Verrenkungen in der häufigeren Ruptur bekundet, ein prädisponirendes Moment zu suchen sein.

Darf ich jetzt noch einmal in kurzen Worten zusammenfassen, was die vorigen Zeilen besagen sollten, so habe ich zwar der Contraction des Musculus opponens oder vielmehr der durch sie fixirten Stellung des ersten Metacarpalknochens und ferner auch der Streckstellung des Metacarpophalangealgelenkes einen Einfluss zugeschrieben, welcher die Luxation begünstigen musste, aber doch als eigentliche Ursache derselben das combinirte Wirken einer die Gelenkflächen im Sinne der Abduction von einander hebelnden Kraft und eines gleichzeitigen und in dem gleichen Sinne ausgeübten directen Druckes auf das proximale Gelenkende der ersten Daumenphalanx angenommen. Und nicht blos durch theoretische Erwägung, sondern auch durch das Experiment an der Leiche bewogen, glaube ich so die complete Radialluxation erklären zu sollen.

In ähnlicher Weise könnte man sich die Entwickelung einer Luxation nach der Ulnarseite denken; nur müsste man selbstverständlich für die seitliche Hebelwirkung eine adducirende Kraftäusserung voraussetzen. Da dieser jedoch unter gewöhnlichen Verhältnissen der Widerstand der benachbarten Handregion im Wege steht, so müsste ihr unbedingt eine Hyperextension sowohl des Daumens als auch seines Metacarpalknochens vorausgehen. Nur unter dieser einen Bedingung kann bei der nunmehr erfolgenden Adduction das Metacarpale in der Kreuzung mit demjenigen des Zeigefingers für sich allein einen Gegenhalt finden und die Bildung eines Hypomochlion an der Ulnarseite des Metacarpo-Phalangealgelenkes möglich machen. In Wirklichkeit liegen daher die Verhältnisse für die Erzeugung einer ulnaren Daumenluxation ausserordentlich ungünstig; ja die Anhaltspunkte, welche für die Möglichkeit einer solchen Verletzung überhaupt sprechen, sind so spärlich, dass wir diese Form der Luxation ohne weiteres ausser Betracht lassen können. Indessen muss es vorläufig noch unent-

[1]) cf. Fr. König, Lehrbuch der Chirurgie. 4. Aufl. Bd. III. Berlin 1886. S. 201 ff.

schieden bleiben, ob man ihr Vorkommen geradezu bestreiten darf. Denkbar wäre sie z. B. bei Maschinenverletzungen, bei denen ja schliesslich das Wunderbarste möglich wird. Allerdings würde die Luxation in solchem Falle wohl keine einfache, subcutane, sondern eine mit äusseren Wunden complicirte sein. Wir werden später noch einmal auf diese Frage zurückkommen.

Einen Vergleich mit dem Mechanismus der übrigen Daumenluxationen brauchen wir kaum noch durchzuführen. Die Verschiedenheiten springen deutlich genug in die Augen. Nur einen Punkt dürfen wir nicht unberücksichtigt lassen, denjenigen nämlich, dass König[1]) in der Reihe der zusammengesetzten Gewalteinwirkungen, welche die erste Daumenphalanx aus ihrem Metacarpalgelenk nach der Volarseite hinaustreiben, das Mitspielen einer ab- oder adducirend wirkenden Kraft als wesentlich hinstellte und vornehmlich in dieser die Schuld für die Seltenheit der rein volaren Verrenkungen suchte. Hat nun diese Annahme eine Berechtigung, so könnte auch der gleiche Umstand, welcher die Veranlassung zu dieser Auffassung gab, die Combination nämlich der volaren Luxation mit einer seitlichen Abweichung, den Gedanken erwecken, dass vielleicht die radiovolare Verschiebung der Phalanx nur die Secundärstellung einer anfänglich radialen Dislocation wäre. Allein, hiergegen spricht doch die anatomische Untersuchung, welche an Präparaten der volaren Luxationen nur das Zerrissensein eines Seitenbandes, nicht beider, wie bei der radialen Luxation constatirte. Und umgekehrt wird auch eben so wenig daran zu denken sein, dass aus einer anfänglich volaren oder dorsalen Dislocation der Phalangenbasis eine vollkommen seitliche Luxation hervorgehen könnte. Zum Theil mag dieses durch jenes eigenthümliche Verhalten, welches das Metacarpalköpfchen zur Muskulatur des Daumenballens namentlich bei den dorsalen Verrenkungen zeigt, verhindert werden.

Eine pathologische Prädisposition, welche Anlass einer leichteren Zerreissbarkeit der Ligamenta lateralia hätte sein können, war in meinem Falle nicht vorhanden. Mein Patient konnte sich sogar besonders kräftiger Fingergelenke rühmen.

---

[1]) cf. König, a. a. O. S. 207.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse dürfen in besonderem Maasse unser Interesse in Anspruch nehmen; schon deshalb, weil es sich in meiner casuistischen Mittheilung, wie ich bereits mehrfach betont habe, um eine complete seitliche Luxation, um ein vollständiges Auseinanderweichen der Gelenkflächen handelt. Wenn ich diese Thatsache hier wiederhole und in erster Linie als eine beachtenswerthe hervorhebe, so bestimmen mich dazu vornehmlich jene statistischen Untersuchungen, nach denen unter den seitlichen Luxationen der anderen Winkelgelenke gerade die unvollständigen als die typischen und die vollständigen als irreguläre aufgefasst werden müssen.[1])

Die Untersuchung an der Leiche hatte bewiesen, dass wir nur ein Seitenband, das ulnare, zu sprengen brauchten, um eine unvollkommene Radialluxation herbeizuführen, dass dagegen zur Erzielung einer vollständigen Luxation nach der Seite die Zerreissung der beiden Ligamenta collateralia gehörte. Ausserdem aber zeigte sie auch, dass hierauf allein die Verletzungen der Gelenkkapsel sich im letzten Falle nicht beschränken können. Namentlich an der Volarseite ist dazu, wenigstens unter normalen Verhältnissen, das Kapselband viel zu straff über den Gelenkspalt hinweggespannt; und auch an der Dorsalseite ist es bei weitem nicht so schlaff, dass eine seitliche Dislocation der Phalange nach der Durchtrennung der lateralen Bänder ohne jeden weiteren Einriss gelingen könnte. Unsere Ansicht wird demzufolge nicht fehlgehen, wenn sie sich dahin äussert, dass auch bei unserem Patienten ausser den beiden Seitenbändern sowohl von dem dorsalen wie von dem volaren Theile der Gelenkkapsel einzelne Faserzüge der übermässigen Dehnung nachgegeben hatten. Die Wahrscheinlichkeit im Verein mit dem Experimente deutete darauf hin, dass der Riss, von dem ulnaren Seitenbande ausgehend, in querer Richtung die dorsalen und volaren Theile der Kapsel durchsetzt hatte, ohne jedoch ganz bis zur Radialseite vorzudringen. Möglich auch, dass an der Volarseite breitere Partien unverletzt geblieben waren als an der dorsalen, und dass sich aus der straffen Spannung dieser noch erhaltenen Bandzüge nicht bloss die Fixation des luxirten Knochens, die charakteristische und durchaus nicht einer atypischen

---

[1]) cf. Krönlein, a. a. O. S. 26.

ähnliche Stellung der luxirten Phalange überhaupt, sondern auch jene leichte, in dem Krankenberichte bemerkte Annäherung der Daumenphalanx an die Volarseite und desgleichen auch ein Antheil ihrer Rotation erklären liesse. Nach allem, was wir Dank den Untersuchungen von Bigelow, Busch und Tillaux wissen, sind es ja doch die unverletzten Kapseltheile und Hülfsbänder allein, nicht, wie die alte Lehre es wollte, die Spannungsverhältnisse der unzerrissenen Muskeln, welche die Luxation zu einer typischen machen, ihr regelmässige, constante Erscheinungen verleihen, indem sie den luxirten Gelenkkopf an seinem neuen Standorte fixiren.[1])

Aber auch weiter noch gestattete das klinische Bild einen Schluss auf die Lage des Kapselrisses. Die Muskeln waren insofern dislocirt, als mit der Verschiebung der Knochenenden ihre Verlaufsrichtung eine andere geworden war; allein, nicht ein einziger, wenigstens kein wichtiger Muskel war von seinem verlagerten Ansatzpunkte losgelöst; weder ein Abriss des Musculus extensor pollicis brevis von der Basis der Grundphalanx, noch eine Zerreissung der übrigen Muskeln konnte constatirt werden, wohl aber, dass die Funktion eines jeden sofort nach der Einrenkung, wenn auch weniger kräftig als sonst, so doch sichtbar erhalten war. Es mochten höchstens einzelne Fasern des Musculus adductor zerrissen sein; zwei Tage nach der Reposition, gelegentlich einer Erneuerung des Verbandes, habe ich mich noch einmal davon überzeugen können. Unstreitig aber beweist ein solches Verhalten, dass zum mindesten das Ligamentum intersesamoïdeum sammt seinen beiden Sesambeinen, welche bekanntlich dem Musculus flexor pollicis brevis und dem Musculus adductor pollicis zur Insertion dienen, im Zusammenhange mit der Phalange des Daumens geblieben war. Ebenso wie bei der dorsalen Luxation war auch hier die volare Kapsel in ihrem schwächsten, an das Metacarpale angrenzenden Theile gesprengt worden. Dieser Thatbestand stimmt nun vollkommen mit dem überein, was wir nach dem Mechanismus der seitlichen Luxation und nach der anatomischen Beschaffenheit der Kapsel als Folge der einfach zerrenden und dehnenden Zugkraft erwarten müssen. Da nämlich

---

[1]) cf. Krönlein, a. a. O. S. 28 ff.

das faserknorpelige Hülfsband, welches den Zwischenraum zwischen den Seitenbändern auf der Hohlhandfläche einnimmt, fest mit der Phalanx verbunden, aber nur lose an das Metacarpale angeheftet ist[1]), so muss auch seine Metacarpalinsertion der Ruptur am ehesten ausgesetzt sein. Und hiervon abgerechnet, wäre es auch andererseits nicht recht einzusehen, warum die Muskeln, die doch nur in geringem Grade durch die seitliche Hebelbewegung gedehnt werden, von ihren Insertionen losgelöst werden sollten.

Im Einklange mit den eben geschilderten anatomischen Verhältnissen stehen auch **die klinischen Symptome.**

Für die unvollständige Luxation lassen sich die äusseren Zeichen mit Leichtigkeit aus dem pathologischen Bilde herleiten. Meine Darstellung mag sich daher auf die Feststellung nur derjenigen Erscheinungen beschränken, welche der completen Radialluxation eigen sind.

Ich übergehe die allgemeinen Kennzeichen, den Schmerz, die blutige Infiltration und Schwellung der Weichtheile, welche hier vor denen anderer Luxationen nichts besonderes voraus haben. Sie mögen gelegentlich die Difformität der Gelenkgegend ein wenig verwischen; doch werden immer noch genug charakteristische Erscheinungen übrig bleiben, um unsere Diagnose vor einem Missgriff zu bewahren.

Die Difformität, dadurch bedingt, dass die von der Verletzung betroffenen Gelenkflächen vollständig von einander treten und die zugehörigen Knochen sich in der Längsrichtung neben einander verschieben, muss immer jene typischen Contouren zeigen, welche sie in unserem Falle darbot. Ich könnte hier einfach wiederholen, was ich in der Krankengeschichte oben bemerkt habe. Allein, nicht Alles, was für den einen Fall gesagt wurde, braucht für die allgemeine Charakteristik dieselbe Wichtigkeit zu besitzen. So mögen denn auf Grund einer kritischen Prüfung die wesentlichsten Punkte noch einmal hervorgehoben werden.[2])

Wie in der Abbildung (Figur 1) muss das Köpfchen des Metacarpale primum unter die benachbarte Interdigital-Commissur

---

[1]) C. E. E. Hoffmann, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Bd. I. Erlangen 1877. S. 276.

[2]) Bezüglich der Einzelheiten und der genaueren Beschreibung verweise ich auf die Angaben der Krankengeschichte (S. 390 ff.).

treten und sie in abnormer Weise vorwölben, während auf der anderen Seite die radialwärts dislocirte Basis der zugehörigen Phalanx den Daumenballen verdickt und besonders in seiner seitlichen Profillinie stärker gerundet erscheinen lässt. Schon hiermit ist die Physiognomie der ganzen Gelenkgegend eine andere geworden; aber dieser Eindruck wird dadurch noch verstärkt, dass sich der Daumen, seiner Verschiebung zufolge durch abnorm tiefe und scharf einschneidende Hautfurchen von seinem Thenar absetzt.

Je nach der Ausgiebigkeit der Dislocation weist der Daumen eine mehr oder weniger grosse Verkürzung gegenüber der gesunden Seite auf, eine Differenz, deren Feststellung ohne Mühe aus dem Vergleich mit dem gesunden Daumen sich ergeben und zugleich auch zeigen muss, dass sie einzig und allein der Grundphalanx zuzuschreiben ist.

Ferner ist die Dislocatio ad latus et ad longitudinem mit einer Aenderung in der Axenrichtung der sonst mit einander articulirenden Knochen verbunden. Kann man dieselben durch Abtasten verfolgen, so wird man finden, dass die Axe der Grundphalanx nicht auf jene Stelle trifft, an welcher sonst die Articulatio metacarpo-phalangea liegt, sondern dass sie, an der radialen Seite derselben vorbeigehend, weiter centralwärts den Schaft des zugehörigen Metacarpale erreicht. Das peripherische Ende der Phalanx neigt sich nach der radialen Seite hin, nach der Richtung der Abduction; der Daumen schliesst also mit seinem Metacarpale einen stumpfen, radialwärts offenen Winkel ein.

Endlich werden wir durch die Betastung der frei gewordenen Gelenkenden, sobald die Schwellung eine nicht allzustarke ist, den direkten Nachweis der Luxation erhalten, um so leichter noch, da sie nicht von Muskeln bedeckt, sondern frei und oberflächlich unter der Haut liegen.

Hiermit mögen die wichtigsten Symptome, welche zu dem Bilde der typischen Luxation gehören, erschöpft sein; und nur minder charakteristische Besonderheiten, von dem jeweiligen Verhalten des Kapselrisses und der Muskulatur hervorgerufen, mögen dasselbe in dem einen oder anderen Falle noch compliciren. So möchte ich in dem meinigen als mehr nebensächlich die Drehung des Daumens um die Längsaxe seiner Grundphalanx im Sinne der

Pronation[1]), die leichte Flexion im Interphalangealgelenke und die festgehaltene Oppositionsstellung des Metacarpale auffassen. Wohl lassen sich auch diese Erscheinungen deuten; aber, ob sie immer sich einstellen müssen, ob sie unbedingt zu dem Symptomencomplex der radialen Luxation gehören, möchte ich noch dahingestellt sein lassen. Ich erwähnte schon oben, dass ich die Lage und Ausdehnung des Kapselrisses, den Zug der unverletzten Faserzüge für die Fixation der luxirten Phalanx in ihrer abnormen Stellung verantwortlich mache. Dennoch glaube ich, nicht jeden Einfluss der an die Phalangen des Daumens tretenden Muskeln ableugnen zu dürfen; und das Experiment an der Leiche konnte mich in dieser Auffassung nur noch mehr bestärken. Wohl mag die Wirkung jener Muskeln eine durchaus nebensächliche, wenigstens für die charakteristischen Erscheinungen der Luxation gleichgültige sein; aber sie ist doch zweifellos vorhanden, theils in Folge des vom Trauma gesetzten Reizes, theils vermittelt durch eine abnorme Spannung und vor Allem durch den Schmerz, der naturgemäss die betheiligten Muskeln zur Contraction anregt, um jede Bewegung des luxirten Gliedes auszuschalten. Auf solche Einwirkungen möchte ich z. B. die Oppositionsstellung des Metacarpale und ebenso die Flexion des Interphalangealgelenkes zurückführen, indem ich dafür die Thatsache sprechen lasse, dass Beides durch die Reposition sofort zum Verschwinden gebracht wurde. Selbstverständlich musste auch hier, bei der radialen Luxation, die Pronationsdrehung andere Gründe haben als diejenigen, welche Meschede zur Erklärung der seitlichen Abweichung bei den Volarluxationen heranzog[2]). Ich füge hier zwei Abbildungen ein, welche bei einer radialen Daumenluxation die Zugrichtung der Muskeln in ihrer veränderten Lage veranschaulichen sollen. Es geht aus den Figuren hervor, dass der Zug des Musculus abductor pollicis brevis, welcher seitlich an der Basis der ersten Daumenphalanx sich inserirt, zusammen mit denjenigen des zum radialen Sesambein verlaufenden Musculus flexor pollicis brevis die Pronationsrotation des Daumens zu vermehren strebt und andererseits auch, unterstützt von dem Zuge der beiden Daumenstrecker, die Abduction der Grundphalanx, d. h. die Winkelstellung des

[1]) s. oben S. 391.
[2]) cf. Meschede, a. a. O. S. 515.

Daumens bewirken oder mindestens stärker ausprägen kann. Uebrigens liegt es auf der Hand, dass hier besondere Verhältnisse obwalten. Meine Anschauung soll durchaus nicht etwa im Widerspruch mit der sonst zu Recht bestehenden Lehre sich befinden, welche den Muskeln für die Symptomatologie der Luxationen nicht mehr als eine untergeordnete Rolle zuschreibt.

Fig. 2. Fig. 3.

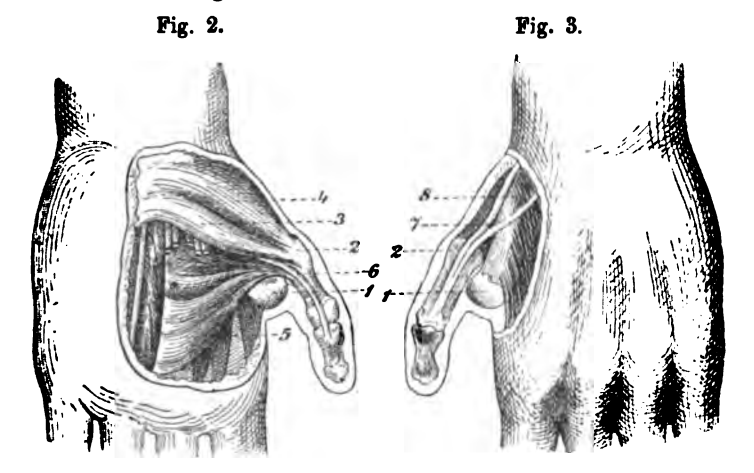


Fig. 2. Volarseite der Hand. 1. Köpfchen des Metacarpale I. 2. Basis der Grundphalanx vom Daumen. 3. Musculus flexor pollicis brevis. 4. Musculus abductor pollicis brevis. 5. Musculus adductor pollicis. 6. Sehne des Musculus flexor pollicis longus.
Fig. 3. Dorsalseite der Hand. 1. Köpfchen des Metacarpale I. 2. Basis der Grundphalanx vom Daumen. 7. Sehne des Musculus extensor pollicis longus. 8. Sehne des Musculus extensor pollicis brevis.

Dass in meinem Falle der Verletzte im Stande war, mässige Extensions- und Flexionsbewegungen mit seinem Daumen auszuführen, dass sonst aber jegliche Beweglichkeit fehlte, und selbst passiven Versuchen gegenüber ein gewisser, — um den technischen Ausdruck zu gebrauchen — federnder Widerstand sich geltend machte, dass endlich die Einrichtung der luxirten Phalanx nicht nur sämmtliche Stellungsanomalien, selbst die Flexion im Interphalangealgelenke, beseitigte, sondern auch sämmtliche Muskeln des Daumenballens wieder functionsfähig werden liess, das Alles bedarf nach den bisherigen Erörterungen kaum noch einer besonderen Erklärung. Es wird dieses ebenso in anderen Fällen, in denen die Verletzung keine grössere ist als in dem meinigen, beobachtet werden. Abnormer Weise sind wohl immer leichte Adductions- und Abductionsbewegungen durch äussere Beeinflussung möglich.[1])

[1]) s. oben S. 392.

Bezüglich der **Diagnose** haben wir nicht viel mehr dem Gesagten hinzuzufügen. Was sonst für die Unterscheidung einer Luxation von einer Distorsion oder einer Fractur nahe dem Gelenke maassgebend ist, behält auch für die radiale Luxation im Metacarpo-Phalangealgelenk des Daumens seine Gültigkeit. Mit der dorsalen Luxation ist eine Verwechselung kaum möglich; aber auch gegenüber der volaren Luxation ist das Bild zu charakteristisch, als dass eine differentielle Unterscheidung von dieser irgend welche Schwierigkeit bereiten könnte.

Nun hatte Meschede bekanntlich darauf hingewiesen, dass, je nachdem die Sehnen der Daumenstrecker radialwärts oder ulnarwärts über das Köpfchen der Metacarpale hinabgleiten, die volare Luxation eine mehr radiale oder mehr ulnare sein kann. Aber auch bei einer solchen seitlichen Verschiebung sind die äusseren Erscheinungen der radiovolaren Luxation, die hier doch allein in Betracht kommen könnte, so sehr von denjenigen der rein seitlichen, radialen Luxation verschieden, dass ein sorgfältiges Abtasten, selbst bei starker Weichtheilschwellung, jeden Zweifel sofort beheben muss. Uebrigens macht auch das Herabgleiten der Strecksehnen vom Metacarpale bei den volaren Verrenkungen eine active Streckung des Daumens unmöglich, während die radiale Luxation, wie wir sahen, eine solche durchaus nicht auszuschliessen braucht.

Noch weniger vielleicht werden die seitlichen Verschiebungen, welche mitunter bei den dorsalen Luxationen vorkommen[1]), zu Irrthümern Anlass geben.

Die Prognose wird trotz der Ruptur der beiden Seitenbänder im Allgemeinen günstiger als bei den übrigen Daumenluxationen gestellt werden dürfen; nur muss natürlich die Reposition frühzeitig genug vorgenommen werden. Ich möchte sogar glauben, dass die Lage des Kapselrisses, die Erhaltung theils dorsal, theils volar verlaufender Faserzüge das sonst so oft beobachtete Recidiviren der Daumenluxationen[2]) verhindern kann. Das Wiedereintreten der Dislocation wird jedenfalls nicht mit derselben Leichtigkeit erfolgen, wie dort, wo der Abriss des Kapselbandes an der

---

[1]) cf. B. Anger, Traité iconographique des maladies chirurgicales. Paris 1865. p. 215.

[2]) cf. Pitha, a. a. O. S 125.

Volar- oder Dorsalseite ein totaler ist. Die Heilung, welche bei seitlichen Luxationen anderer Winkelgelenke und namentlich auch der Phalangengelenke sich erfahrungsmässig in der schönsten Weise vollziehen kann, wird auch bei den Luxationen des Daumens im Metacarpo-Phalangealgelenk nichts zu wünschen übrig lassen. Bei Verrenkungen des zweiten Daumengliedes sind bereits günstige Erfolge[1]) bekannt geworden; und in der That ist auch kein Grund vorhanden, warum die Function sich nicht in unbeschränktem Maasse wiederherstellen sollte. Nur könnte allerdings die Complikation mit einer Fractur, vielleicht dadurch, dass eines der Seitenbänder seine Insertion aus dem Knochen herausrisse, die Vollkommenheit des Gelenkmechanismus in Frage stellen. Bei meinem Kranken war hiervon keine Rede. Wohl aber hatte sich bei ihm, wahrscheinlich in Folge einer Periostablösung an der Metacarpalinsertion des ulnaren Seitenbandes, eine Knochenwucherung entwickelt, welche das Metacarpalköpfchen verbreiterte und nach der Ulnarseite hin verdickte, aber doch kaum die Beweglichkeit zu beeinträchtigen vermochte.

Werfen wir nun einen Blick zurück auf die Schilderung der pathologischen Veränderungen, jener Störungen des normalen Zusammenhanges, welche unumgänglich mit der Verschiebung der ersten Daumenphalange bis auf die Radialseite des Metacarpalknochens verbunden sein müssen, so, glaube ich, wird es keiner weitschweifigen Auseinandersetzung mehr bedürfen, um zu zeigen, dass dieser Art der Verletzung gegenüber **die Therapie** einen leichteren Stand haben wird als bei den Luxationen nach anderen Richtungen hin. Was gerade bei diesen so sehr gefürchtet wird, das Eintreten einer Interposition, das ist hier durch die anatomischen Beziehungen, welche in der Lage der Gelenkenden, der Kapseltheile, der Sesambeine und der Muskeln zu einander vorherrschen, von vorne herein so gut wie gänzlich ausgeschlossen. Selbst das einzige Hinderniss, welches die Reduction zu überwinden hat, die Spannung der noch unverletzten Kapseltheile, verliert an Bedeutung, wenn wir berücksichtigen, dass die Basis der luxirten Phalanx unmittelbar dem Kapselrisse gegenüber steht. Und hierzu kommt noch ein anderer Vortheil. Weder die Muskeln des Daumenballens, deren Insertionen

---

[1]) P. Gueterbock, Verrenkung des zweiten Daumengliedes nach aussen und hinten. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXX. Berlin 1884. S. 678 ff.

unter diesen Umständen lediglich nach der Seite verlagert sind, noch die gleichfalls nur lateralwärts dislocirten Sehnen der Extensoren und des Musculus flexor pollicis longus, deren Herabgleiten über das Metacarpalköpfchen sonst so oft verhängnissvoll geworden ist, vermögen unseren Repositionsmanövern einen nennenswerthen Widerstand zu leisten.[1]) Ja, ich möchte sogar behaupten, dass der Zug jener Muskelbäuche und Sehnen, welche sich an die Ossa sesamoidea ansetzen und in Folge dessen auch das ganze Ligamentum intersesamoideum in Spannung erhalten, das anstandslose Gelingen der Reposition nicht nur nicht verhindert, sondern geradezu begünstigt. Dass diese Muskeln nicht von ihren Insertionsstellen losgelöst werden, liess uns ja die Analyse der klinischen Symptome ebensowohl wie auch das Leichenexperiment annehmen; und wenn das wirklich der Fall ist, dann müssen sie auch verhüten, dass die abgerissenen Kapseltheile den Weg, welchen die Phalangenbasis bei der Reduction in die Gelenkhöhle einzuschlagen hat, verlegen.

Das Verhalten in dem von mir beobachteten Falle kann zur Bestätigung meiner Ansicht dienen. Schon in halber Narkose vermochte der einfache Zug am Daumen in der Längsrichtung der abducirt stehenden Grundphalanx, gefolgt von einem direkten, von der Radialseite her gegen die Phalangenbasis ausgeübten Druck, die Reposition unter deutlich merkbarem Schnappen zu bewerkstelligen. Auch stimmt damit überein, was uns die Erfahrung längst gelehrt hat, jener Umstand nämlich, dass die Einrenkung einer volaren Luxation nicht selten dann erst glückt, wenn der eigentlichen Reduction eine seitliche Verschiebung der Phalangenbasis vorausgeschickt worden ist. Ausdrücklich hat z. B. Lorinser in seiner Arbeit darauf hingewiesen, dass er einmal eine volare Luxation, deren Reposition nicht gelingen wollte, zunächst in eine seitliche verwandelt habe und dann mit Leichtigkeit zum Ziele gekommen sei.[2]) Den gleichen Weg haben später noch Andere eingeschlagen; und auch sie konnten sich von der günstigen Wirkung eines derartigen Verfahrens überzeugen. Allerdings muss ja wohl zugestanden werden, dass eine seitliche Verschiebung der Phalanx bei solchen Luxationen kaum möglich gewesen wäre,

[1]) Siehe deren Verlaufsrichtung in Figur 2 und 3.
[2]) cf. Meschede, a. a. O. S. 514.

wenigstens nicht bis zur vollkommenen seitlichen Dislocation, wenn nicht gerade ganz ungewöhnliche Kapselzerreissungen vorgelegen haben. Soviel aber geht doch auch aus jenen Beobachtungen hervor, dass die Widerstände für die Reduction der seitlichen Luxationen weniger schwer in die Waageschaale fallen, als diejenigen, denen wir die allbekannten therapeutischen Schwierigkeiten bei den volaren und in noch schlimmerem Grade bei den dorsalen Verrenkungen zu verdanken haben. Ich glaube daher kaum auf diesen Punkt weiter eingehen zu müssen. Indessen bleibt es noch übrig, über die Methode der Reduction einige Bemerkungen hinzuzufügen.

So wenig wir unter anderen Verhältnissen Grund haben mögen, der Extensionsmethode als Repositionsverfahren Anerkennung zu Theil werden zu lassen, hier, bei den lateralen Luxationen des Daumens ist es wohl nicht zu bezweifeln, dass sie unseren Anforderungen oft genug, und auch in vollkommenem Maasse entsprechen wird; zumal dann, wenn man ihre Wirkung, wie in meinem Falle, durch einen direkten, seitlichen, auf die Basis der luxirten Phalanx ausgeübten Druck unterstützt. Der Zug an dem Daumen in der Längsrichtung, sonst als unphysiologisch verworfen[1]), muss ja doch bei der hier vorwaltenden Einfachheit der anatomischen Verhältnisse in jeder Hinsicht ausreichen, um die lediglich nach der Seite verzerrten Stränge der Gelenkkapsel in ihre normale Lage zurückzuführen. Nur, wenn die Zerreissung der Kapsel eine verhältnissmässig beschränkte wäre, hätte man Ursache daran zu denken, dass die Spannung der unverletzten Partien noch durch jenen Zug vermehrt werden und dass sie ihrerseits dann wieder die Daumenphalanx gegen das Metacarpale andrängen und das Hinübergleiten der etwas breiteren und in Folge dessen auch eingeklemmten Phalangenbasis über den Seitenrand des Metacarpalköpfchens erschweren könnte.

Wo wir solche Hindernisse vermuthen, da werden wir natürlich zu etwas complicirterem Repositionsverfahren greifen müssen, in ihm aber auch ein Mittel in der Hand haben, welches uns sicher unseren Zweck erreichen lässt. Mit einer Hyperabduction würden wir zunächst die Erschlaffung der angespannten Kapselstränge zu bewerkstelligen und diesem ersten

---

[1]) cf. Krönlein, a. a. O. S. 61.

Acte die Extension bei fixirter Hand und dieser endlich die Coaptation den directen Druck auf die Phalangenbasis anzuschliessen haben. Sobald wir unserem therapeutischen Eingreifen diesen Weg weisen, werden wir kaum jemals gezwungen werden, zum Messer zu greifen.

Nicht grössere Schwierigkeiten als die Reduction selbst, bietet dann die Retention der reponirten Phalangenbasis. Sind die Rupturen des Kapselbandes nicht gar zu schwere, ist, wie in unserem Falle, noch eine Anzahl von Dorsal- und Volarfasern intact geblieben, und deshalb auch nur eine schwache Neigung zu einem Recidiv vorhanden, so mag in den ersten vierzehn Tagen ein einfacher Schienenverband, mit Hülfe von Blech- oder Pappstreifen und Organtinbinden angelegt, das in erwünschter Weise leisten, was wir von ihm zu verlangen haben, die Immobilisirung des Metacarpo-Phalangealgelenkes und des Carpo-Metacarpalgelenkes.

Nach Verlauf dieser Zeit wird die weitere Behandlung nicht anders, als es gewöhnlich zu geschehen pflegt, durch methodische Anwendung von warmen Handbädern, Massage, passiven und activen Bewegungen einer Gelenksteifigkeit vorzubeugen und die frühere Functionsfähigkeit wiederherzustellen haben. Es mag wohl immer anzurathen sein, einige Zeit lang, bis die frisch verheilten Bänder wieder eine genügende Widerstandskraft erlangt haben, ein wenig Vorsicht in dem Gebrauche der Hand walten zu lassen und sie wenigstens vor Insulten zu schützen.

Was sonst noch in Frage kommen müsste, um den vorliegenden Gegenstand nach allen Richtungen hin erschöpfend zu behandeln, wie man bei veralteten Luxationen, wie man bei Complicationen mit anderen, nicht weniger schweren Verletzungen vorzugehen hat, das können wir an dieser Stelle unbeachtet lassen. Es sind das Fragen, welche hier die gleiche Beurtheilung erheischen wie bei den übrigen Daumenluxationen und in nichts ein Abweichen von sonst bekannten und maassgebenden Lehrsätzen erforderlich machen.

In den vorliegenden Blättern habe ich eine neue, bisher von kundigen Chirurgen nicht gesehene oder wenigstens nicht beschriebene Form der Daumenluxation geschildert. Ich habe, auf klinischer und anatomischer Beobachtung fussend, den Versuch gemacht, ein in sich abgeschlossenes Bild derselben zu entwerfen. In wie weit

derselbe gelungen ist, können erst spätere Erfahrungen zeigen. Das aber meine ich wenigstens erwiesen zu haben, dass die rein seitliche Daumenluxation, deren Existenz seither so bestimmt geleugnet worden ist, der dorsalen und der volaren Verrenkung als vollberechtigt und ebenbürtig anzureihen ist.

Dass diese neue Form der Luxation erst jetzt zum Eigenthum unseres Wissens geworden, dafür werden wir vornehmlich in der Straffheit und Festigkeit der Ligamenta collateralia, in dem Schutzapparat, welcher am Winkelgelenk jegliche Seitenbewegung ausschliesst, den Grund zu suchen haben. Was seiner Zeit Roser für das Ellenbogengelenk und nach ihm auch Krönlein[1]) für andere Winkelgelenke betont hat, das wiederholen wir hier für das Metacarpo-Phalangealgelenk des Daumens. Vielleicht mit um so grösserer Berechtigung, als auch die Erklärung, mit welcher Nélaton das Vorkommen der lateralen Luxation überhaupt leugnen wollte, in ähnlichen Punkten eine Stütze suchte. Er schrieb: „le peu d'étendue des mouvements d'abduction et d'adduction et la force des ligaments latéraux expliquent la difficulté de leur production.“[2]) Hierauf allein wird aber die scheinbar so ausserordentliche Seltenheit der seitlichen Luxation wohl kaum beruhen. Ich möchte vielmehr glauben, dass wenigstens unvollständige Verrenkungen nach der radialen Seite hin öfter, als es den Anschein hat, erfolgt und nur aus äusseren Gründen nicht zur Kenntniss der Chirurgen gelangt sind. Nehmen wir für die Entstehung der Luxation einen Mechanismus an, wie wir ihn oben gezeichnet haben, so liegt es doch wohl im Bereiche der Möglichkeit, dass die luxirende Kraft in der Abhebelung der einen Gelenkfacette von der andern sich erschöpft, dass dann, nachdem einmal der erste Widerstand mit der Ruptur des Ligamentum collaterale ulnare gebrochen ist, das gegenüberliegende Seitenband im wesentlichen unverletzt bleibt und bei der nunmehr sich ausbildenden Dislocation die correspondirenden Gelenkflächen verhindert, gänzlich ausser Contact zu treten. Solche Fälle aber werden schwerlich als Luxationen imponiren. Sie werden einfach für Distorsionen gehalten werden, deshalb, weil die Configuration der Gelenkflächen eine Wiederherstellung der ur-

[1]) cf. Krönlein, a. a. O. S. 56.
[2]) cf. Nélaton, l. c. p. 209.

sprünglichen Formverhältnisse ausserordentlich leicht zu Stande kommen lässt. Anders bei den completen Luxationen! So bedeutende Verschiebungen, wie hier in der Verbindung des Metacarpale mit der Grundphalanx eintreten, können nur schwer übersehen werden. Diese Verletzungen müssen also thatsächlich seltene sein und es müssen hier wohl andere Momente noch eine Rolle spielen, andere Ursachen vorhanden sein, welche ihrer Entwickelung vorbeugen. Und ich sollte meinen, wir fänden ihrer genug in dem anatomischen Aufbau der Hand, in der freien Beweglichkeit des Metacarpale und in dem Charakter des Carpo-Metacarpalgelenkes, welcher die Bewegung der distal angefügten Gliedabschnitte in der Form der Circumductio sich vollziehen lässt.

Die gleichen Gründe sind es auch, welche uns das Vorkommen einer vollständigen Luxation nach der ulnaren Seite zur Unwahrscheinlichkeit machen. Ich habe schon oben davon gesprochen, dass ich die Möglichkeit dieser Verrenkungsform höchstens bei einer Maschinenverletzung zugeben möchte. Bis uns nicht positive Beweise vom Gegentheil überzeugen, können wir an keine andere, als an die radiale Seitenluxation glauben.

Heidelberg, im März 1888.

XIX.

Die Verletzungen der Arteria mammaria interna. Bemerkungen über Operationen in der Unterschlüsselbeingrube, über die Auslösung des Armes aus der Schulter und über die Unterbindung der Arteria axillaris.

Von

Wilhelm Koch.

Die Verwundungen, über welche ich im Folgenden berichte, sind im Duell entstanden und gehören in die Klasse der Hiebverletzungen. Wohl nur Wenige in Deutschland bringen dieser Specialität besonderes Interesse entgegen. Hat doch dieselbe, abgesehen vielleicht von den früher lebhaft erörterten Fragen, in wie weit es möglich ist, abgehauene Nasen wieder anzuheilen und andererseits, nach Kopfwunden, der septischen Meningitis vorzubeugen, besonders fruchtbringende Bewegungen auf dem Gebiete der praktischen Chirurgie bisher nicht hervorgerufen. Und auch in der Folge dürfte es so bleiben, da bei der in Deutschland üblichen Manier sich zu schlagen und während des Schlagens sich zu decken, neue, besondere Arten der Gewebstrennung und Gewebsinfection kaum zu erwarten sind.

Etwas Anderes ist es mit Dem, was ich biete. Man wird ihm zunächst die Eigenart nicht absprechen, auch nicht gut sagen können, dass ich Curiosa erzähle. Denn die Erfahrungen, welche ich auf diesem etwas abgelegenen Gebiete des Duellwesens sammelte, sind vor mir Anderen gleichfalls wohl bekannt geworden und sie zu controliren und zu erweitern dürfte auch in der Zukunft noch vielfache Gelegenheit sich finden.

Eigenart und Wiederkehr der von mir geschilderten Verletzungen sind aber die Folge einer nach bestimmten Regeln sich abspielenden Gefechtsweise. Ich bin in der angenehmen Lage, dieselbe einer ausführlichen Analyse nicht unterziehen zu müssen, da sie in Nichts von jener abweicht, welche bei der leichten Cavallerie der Culturstaaten üblich ist — diese Waffe legt ja bekanntlich, so lange sie angreift, im Massen- wie im Einzelgefecht, das Hauptgewicht auf den kunstgerecht ausgeführten Hieb. Aber der Schluss liegt nahe, dass die gleiche Art des Fechtens auch die gleichen Wunden im Gefolge haben wird. Jene also, welche im Frieden unter ganz absonderlichen Verhältnissen entstehen, werden im Kriege so oft wiedergefunden werden müssen, als es der Reiterei zur Action zu kommen beschieden ist. Mich leitete dem zu Folge in erster Linie das Streben, an Vorkommnissen im Frieden zu zeigen, welche Arten von Hiebverletzungen man im Kriege zu erwarten haben wird und die Absicht, dem allgemeinen Interesse ein Capitel über Verwundungen näher zu rücken, welches selbst in den vollständigsten Werken über Kriegschirurgie bis auf den heutigen Tag nur ganz im Allgemeinen und stiefmütterlich behandelt zu werden pflegt.

Die in Dorpat mit der Hiebwaffe (einem recht schweren und halbscharf geschliffenen Rappier) sich Messenden tragen einen starken, auch das Gesicht leidlich schützenden Lederhelm, eine leichte, seidene, mit Fischbeinstäben durchsetzte Halscravatte und eine hieb- und stichfeste Leib-Brustbinde, welche indess höchstens 3 Querfinger breit über den Ansatzpunkt des Schwertfortsatzes an das Brustbein nach oben reichen darf. Vom unteren Rande dieser Binde fällt eine lederne Schürze auf die Vorderfläche der Oberschenkel und Kniegelenke. Der Vorderarm ist bis zum Ellenbogen hinauf eingewickelt; Schulter, Oberarm, Brust und Rücken deckt nur das Hemde. Dem Hieber sind also freigegeben: die Oberschlüsselbeingrube, das Schultergelenk, die Unterschlüsselbeingrube, die vordere und seitliche Partie des Brustkorbes.

Die gedeckten und verwundbaren Stellen des leichten Cavalleristen möchten, so lange er, die Brust voran, ficht, ziemlich die gleichen sein. Seinen Hals schützt ausser der Binde der meist steife Kragen des Waffenrockes, den Kopf und das Gesicht nothdürftig der Helm resp. Tschako mit der Schuppenkette. Dem Waffenrock kann die gleiche Eigenschaft für die Arme, für Brust

und Schulter nicht zuerkannt werden. Von erfahrenen Officieren weiss ich ausserdem, dass der Bauch des Reiters hinter dem Hals des Pferdes in der Regel genügende Deckung findet, dass ergiebige Eröffnungen des Bauches nur dann vorfallen, wenn die eine Rotte, durch die andere, festgestellte, in schnellster Gangart hindurchreitet. Schneidige Leute wissen in einem solchen Falle die horizontal ausgelegte Klinge an der Seite des Pferdehalses vorbei in die Bauchwand des vorübereilenden Gegners namentlich dann zu jagen, wenn sie Hiebe des Letzteren nicht zu pariren brauchen.

Ein in der beschriebenen Weise geschützter und auf den Hieb angewiesener Fechter schädigt seinen Widersacher am ehesten durch gut angebrachte Secunden und Quarten. Die Secunde fährt an der rechten Helmseite vorbei auf die rechte Schulter im weiteren Sinne des Wortes, trifft aber, wenn sie schlecht abgewehrt wird, unter Umständen auch den rechten Arm, selbst die rechte Trochanterpartie, während die Quarte im Gebiete der linken Halsbasis und an der Vorderseite der linken Brusthälfte sich erschöpft. Von jenen Secundenhieben, welche bisweilen den Helm, die Aussenseite des Deltoideus, den Triceps, selbst den Glutaeus maximus zerschlagen, rede ich nicht weiter; denn das sind Verwundungen, welche nichts Typisches und eine Bedeutung heute selbst dann nicht haben, wenn dabei der Nervus radialis einmal mit durchtrennt wird.

Eigenartiger ist schon die Secunde, welche im Gebiete der Schulterhöhe einschlägt. Ich kenne zwei Leute, bei welchen auf diese Weise das Acromion abgehauen und gleichzeitig das Schultergelenk von oben her eröffnet wurde. Bei Beiden erfolgte die Heilung durch erste Vereinigung und mit voller Gebrauchsfähigkeit des Gelenkes.

Die weitere Möglichkeit ist aber die, dass die Waffe das Schlüsselbein in dessen äusserem Drittel trifft, von demselben abgleitet und einwärts vom Sulc. deltoideo-pectoralis in die Weichtheile hineinfährt. Es kann in einem solchen Falle bei der Spaltung des grossen Brustmuskels sein Bewenden haben. Nähern sich die Gegner indess einander in dem Moment, in welchem der Säbel noch im Muskel steckt, nur um ein Weniges, so fährt er natürlich in die Tiefe und bringt die grossen Gefässe und Nerven der Unterschlüsselbeingrube in Gefahr. In dieser Weise sah ich

eine Abtrennung der Vena cephalica von der Vena subclavia im klassischen Sulc. deltoideo-pectoralis zu Stande kommen, wobei gleichzeitig auch die Vena subclavia theilweise zerschnitten und eine so starke Blutung inscenirt wurde, dass ich zur Unterbindung der Cephalica und auch der Vena subclavia einwärts vom inneren (Brust-) Rande des kleinen Brustmuskels schreiten musste.

Die Muskelwunde entsprach in diesem Falle ungefähr jenem Schnitt, welchen vor Jahren Roux und Paget[1]) angewendet haben, als es galt, grosse, die Achselhöhle und Unterschlüsselbeingrube ausfüllende Blutadergeschwülste zu beseitigen und die getrennte infraclaviculare Subclavia zu unterbinden. Wie bei meinem Verletzten verläuft der eine Schenkel eines solchen Schnittes einwärts vom Rabenschnabelfortsatz und vom Schlüsselbein durch die ganze Dicke des grossen Brustmuskels gegen die Mitte der vorderen Achselfalte. Wird zu demselben ein Ergänzungsschnitt längs des unteren (Achselhöhlen-) Randes des grossen Brustmuskels gefügt, so entstehen zwei Hautmuskellappen, die auseinander geschlagen werden müssen, um das mit der Spitze nach aussen und oben gekehrte Dreieck zwischen Schlüsselbein und kleinem Brustmuskel zu Gesicht zu bringen. Innerhalb desselben befinden sich ja die grossen Gefässe und Nervenstämme; die Vene vor und unterhalb, die Nerven vor, oberhalb und hinter der Arterie. Da die Beziehungen zwischen der Vene und den Nerven vor der Ader die innigsten sind, muss der Operateur zwischen dem untersten Strang des Plexus und der Vene nach der Tiefe dringen, um die Arterie zu fassen. Durchschneidet er auch noch den kleinen Brustmuskel, so tritt die obere, vordere und seitliche Partie des Brustkorbes zu Tage; in diesem weit offenen Raume lassen sich selbst die grössten Extravasate und die zerstörten Gefässstämme inmitten derselben unschwer beherrschen.

Wie vor Jahren machte ich auch an dieser Stelle noch einmal darauf aufmerksam, dass überall da, wo es sich um schnelles Operiren und um die genaue Durchmusterung der verletzten Partie handelt, kein Schnitt diesem Roux-Paget'schen an die Seite gesetzt werden kann und dass namentlich der in den Büchern noch immer figurirende Schnitt parallel zur Clavicula und unterhalb derselben ein

---

[1]) Archiv für klin. Chirurgie. X. S. 306. No. 216 und S. 319.

ganz unzulänglicher ist, höchstens bei Leichenübungen den Werth eines etwas erschwerten Experimentes besitzt. Alle Operateure, auch die gewandtesten, welche diese letztere Methode in Anwendung brachten, bezeugen ihre Mangelhaftigkeit; einzelne mussten von der Unterbindung abstehen, andere fassten die Nerven mit der Ligatur, keiner hatte, wie aus den Sectionsberichten zu entnehmen ist, auch wenn die Unterbindung zu Stande gekommen war, genügend sich vergewissern können, wie die Gefässwunde beschaffen war, in wie weiter Entfernung vom Unterbindungsfaden die grossen Collateralen einmündeten u. A.

Darf man sich mehr Zeit lassen, ist das Aneurysma kein sehr grosses, die Blutleere des Kranken keine gefahrdrohende, so kann statt der Operation von Roux und Paget die weniger verletzende von Laugier und Pancoast[1]) in Anwendung gebracht werden. Bei diesem Verfahren ist es Vorschrift, während der Arm in Abduction und leichter Rotation nach aussen gehalten wird, den Spalt zwischen sternaler und clavicularer Portion des grossen Brustmuskels unblutig zu erweitern, also ein Wundoval zu schaffen, dessen unteres (Achselhöhlen-) Ende dem Sulcus deltoideo-pectoralis benachbart ist, dessen obere Partie bis gegen die Clavicula, aber 2—3 Querfinger breit einwärts vom Sulcus deltoideo-pectoralis hinaufreicht. Etwa von der Mitte des Wundovals würde, in der Richtung zum Processus coracoideus hin, die claviculare Portion des grosen Brustmuskels zu zerschneiden sein, so dass die Sternal-Portion intact bleibt, und nur im Nothfall nach unten hin verzogen wird. Nach Abtragung der vom Schlüsselbein über den kleinen Brustmuskel hinweg ziehenden Fascie erscheint wiederum der innere (Brustkorb-) Rand des kleinen Brustmuskels. Von ihm aus kommt man zwischen unterstem Plexusfaden und Vene auf die Arteria subclavia.

Auch der Laugier-Pancoast'sche Schnitt ermöglicht eine genügende Durchmusterung des verletzten Gebietes, obwohl bei muskelkräftigen Leichen, — bei welchen das die Verhältnisse am Lebenden doch so sehr erschwerende, oft beide Brustmuskeln

---

[1]) Archiv für klin. Chirurgie. X. S. 317. Diese Methode geht in Norddeutschland ab und zu unter dem Namen der „von Langenbeck'schen"; von Langenbeck hat aber in seinen Vorträgen über Akiurgie, wie ich von Zuhörern derselben weiss, selbst hervorgehoben, er sei durch meine Arbeiten auf das Verfahren aufmerksam gemacht worden.

emporwölbende Blutextravasat fehlt — die Entfernung von der Haut bis zur Arterie nicht selten 10—12 Ctm. beträgt. Nur leuchtet ein, dass in Folge der Unversehrtheit der sternalen Portion des grossen Brustmuskels der Operateur in der Regel von der obersten Partie der inneren Kante des Pectoralis minor, also von der Gegend des Processus coracoideus nach der Tiefe wird vordringen müssen. Hier, zwischen Schlüsselbein, dem Muskel und Processus coracoideus entfalten sich aber, in mehr oder weniger Fett eingehüllt. sehr zahlreiche Zweige der Thoracico-acromialis, der Thoracica suprema und longa. Selbst das Ligamentum coraco-claviculare wird von Aesten der Thoracico-acromialis durchsetzt und da jedem arteriellen Stämmchen 2 Venen zugehören, entsteht durch solche Verzweigungen und Spaltungen ein ähnlicher Gefässreichthum, wie ihn auf der Luftröhre die von der Schilddrüse kommenden Venen bedingen. Würde man also, nachdem der Rand des Pectoralis minor dargestellt ist, nur mittelst Schnittes auf die Subclavia zu kommen versuchen, so müssten höchst lästige Blutungen aus den kleinen Gefässen die Folge sein. Ich fürchte sie nicht, weil sie die Aufsuchung und Beurtheilung der Wunde in der Arterie erschweren, sondern, weil sie, wenn nach Unterbindung der Subclavia ihr Verschluss nicht äusserst sorgfältig vorgenommen wird — und das ist eine zum mindesten langwierige Arbeit —, weil sie dann eine bedenkliche blutige Infiltration in der Unterschlüsselbeingrube und Achselhöhle veranlassen können. Namentlich die kleinen durch das Lig. coraco-claviculare ziehenden Gefässchen und die Wurzeln der Thoracico-acromialis sind in dieser Richtung zu beachten. An diese blutigen Infiltrationen aber habe ich die schlimmsten Formen der Wundinfection, einmal z. B. eine Pyaemie mit ca. 50 Schüttelfrösten, sich anschliessen sehen, von welch' letzterer übrigens auch die ältere Casuistik der Subclaviaunterbindungen in erschreckender Häufigkeit berichtet. Die Dünnwandigkeit der Venen der infraclavicularen Gegend, namentlich auch jene der Vena subclavia, der Reichthum ihrer Nachbarschaft an lockerem Zellgewebe, sowie die eigenthümliche Gestaltung der Unterbindungswunde — sie ist in ihrem abhängigsten Theil, nach der Achsel hin, geschlossen — begünstigen das Zustandekommen dieser Fatalität.

Mein Rath geht also dahin, sowie sammt dem grossen Brustmuskel die Fascie über dem kleinen zerschnitten ist, nur noch

„stumpf“ zu operiren, die auf den grossen Gefässen liegenden Bindegewebs- und Fettmassen mit 2 Pincetten zu zerreissen und mit den Pincetten nicht die kleineren Gefässe, sondern nur das Füllgewebe zwischen denselben zu fassen. Ist nach Vollendung der Operation die Wunde nicht absolut trocken und die Garantie der Keimfreiheit derselben gegeben, so würde ich gegen die Achselhöhle hin drainiren und gleicher Zeit tamponiren, dem Ungeübteren aber auf jeden Fall den Rath geben, eher die offene Wundbehandlung inclusive der Irrigation als die Occlusion einzuleiten.

Die Blutstillung bei der Auslösung des Armes aus dem Schultergelenk dürfte in der Regel nenneswerthe Schwierigkeiten nicht bereiten, soferne man wegen grossartiger Zertrümmerungen des Armes und wegen acut vorwärtsgehender brandiger Prozesse zur Entfernung gezwungen wird. Die Operationen der Art, welche ich ausführen musste, liessen sich unter nicht erheblichem Blutverlust zu Ende führen, trotzdem ich ausser der Einwickelung des Armes und der Compression der Subclavia besondere Maassregeln, der Blutung vorzubeugen, nicht anwendete. In der That wird man, gleichgültig ob operirt wird: mit Bildung zweier grossen Lappen nach Walther und Bell, mit der Ovalairmethode, oder mittelst Cirkelschnittes am unteren Rande des Deltoideus, auf welchen man einen Längsschnitt gegen das Acromion (Lacauchie) oder besser gegen den Processus coracoideus setzt, die ersten Schnitte immer so einrichten können, dass nur unbedeutende Haut- und Muskelgefässe verletzt werden. Bevor aber, nach Zerschneidung der Schulterkapsel zur Bildung des axillaren Lappens geschritten wird, ist jedesmal die Gelegenheit gegeben, den Schulterkopf von der Pfanne abziehen und den axillaren Lappen durch beide Daumen und die übrigen Finger eines Assistenten comprimiren zu lassen. Bei guter Ausführung dieses Griffes entströmt sowohl dem Gebiet der Arterie axillaris als auch jenem der hinteren Anastomosen von der Subclavia zur Axillaris nicht sehr viel Blut.

Würde ich sicherer verfahren und präliminar unterbinden müssen, so würde ich, während der Arm des Kranken horizontal gehalten wird, mit einem Schnitt einwärts vom Processus coracoideus beginnen, ihn bis zum Pectoralis minor vertiefen, gegen die Uebergangsstelle der Achselfalte zum Oberarm verlängern und

die Arteria axillaris am untern Rand des Pectoralis minor, zur Noth nach voraufgehender Zerschneidung dieses Muskels, unterbinden. Eine solche Wundfläche würde zu gleicher Zeit den senkrechten Schnitt der Lacauchie'schen Methode, den vorderen der Lappenmethode vorstellen und auch bei der ovalären Enucleation sich verwerthen lassen, während im Augenblick der Auslösung des Armes der Assistent nur noch die hinteren Anastomosen der Subclavia im Lappen zu comprimiren hätte, da ja die Axillaris bereits zugebunden ist. Nach dem Fallen des Armes müssten endlich sowohl das Stück der Axillaris vom freien Rande der Enucleationswunde bis zur Unterbindungsstelle herausgeschnitten als auch die aus dieser Strecke abgehenden Gefässe unterbunden werden, um in der That Blutstillungsverhältnisse nach Antyllus, nicht nach Hunter zu etabliren. Ich halte es für einen durchaus unzugänglichen Ersatz, statt der Axillaris in einem solchen Falle die Subclavia oberhalb der Clavicula zu unterbinden wie es in den Büchern und auf einem der früheren Chirurgencongresse von Hueter empfohlen worden ist. Das wäre eine Operation nach Hunter's Prinzipien, eine Zugabe, die an dieser Stelle nach Ausweisen der Statistik eine Mortalität von etwa 50 % im Gefolge gehabt hat. Ob die heutige Art der Wundbehandlung diese Zahl zu bessern im Stande sein wird, ist mir persönlich mehr als fraglich; ich behaupte also, dass die Unterbindung der Subclavia auswärts von den Scalenen zu den Gefahren, welche die Exarticulation als solche bedingt, weitere und vielleicht grössere als die beraubende Operation selbst hinzufügt[1]). Eher würde es schon angehen, nach Syme's Vorgang bis auf den Scalenus einzuschneiden und von ihm aus die Ader gegen die erste Rippe drücken zu lassen; aber der Sicherheit der Unterbindung in der Exarticulationswunde gegenüber scheint mir dieser Griff erst in zweiter Linie der Erwähnung werth.

Endlich muss ich König[2]) beipflichten, wenn er die von Esmarch in der kriegschirurgischen Technik beschriebene Art, die Schulter elastisch einzuschnüren, verwirft. In der That rutscht in dem Augenblick, in welchem der Schulterkopf fällt, der Schlauch von dem Schulterbatttheil der Operationsgegend gegen den Rand

[1]) Man vergleiche eine diese Auffassung illustrirende Operationsgeschichte bei König, Lehrbuch. II. Aufl. Bd II. S. 632.

[2]) Ebendas. S. 631.

der Lappen hin; es tritt also eine unangenehme Blutung gerade zu der Zeit auf, in der man ihrer am wenigsten Herr werden kann.

Die bisherigen Vorschläge bezogen sich wohlverstanden nur auf Schulterauslösungen wegen Verletzung und wegen schwerer septischer Processe. Sie scheinen mir nicht auszureichen, wenn der Arzt maligner Sarcome wegen Arm und Schulter zu opfern in der traurigen Lage ist. Sind diese Sarcome medullare und älter, so habe ich bei ihren Trägern niemals das exquisit cachectische und annämische Aussehen vermisst, auch wenn die Decken über der Geschwulst noch erhalten waren. Sehr wahrscheinlich sind es ja die von den Geschwulstelementen ausgehenden besonderen Stoffwechselproducte, aus denen dieser Zustand sich ableitet. Und zerfällt erst die Haut über dem Sarcom, so pflegen Blutungen aus der Zone der Neubildung den Zustand der Cachexie zu verschärfen. Enucleirt der Chirurg in einem solchen Fall auch erst nach voraufgehender Unterbindung der Axillaris am Rand des Pectoralis minor, oder — in dem Fall dass die Geschwulstmassen weit gegen den Thorax greifen — nach Unterbindung der Subclavia unterhalb der Clavicula von dem vorhin besprochenen Schrägschnitt aus, so gestaltet sich die Blutung aus den Geschwulstmassen gleichwohl ausserordentlich heftig; sie kommt im Gusse und erheischt die äusserste Beschleunigung der Operation. Daraus ergeben sich zwei Missstände; das Kranke kann nicht sauber entfernt werden und die ohnehin schon bedenkliche Blutleere steigert sich bisweilen bis zu Ohnmachten noch auf dem Operationstische. In einem solchen Falle werde ich in der Folge die Clavicula an der Grenze des äusseren Drittels durchsägen und von der Trennungsstelle aus — natürlich nach vorgängiger Einwickelung des Armes — einen sehr starken Gummischlauch durch die Achselhöhle und über das Schulterblatt führen. Vor der Knotung werden aber vier Zügel in die Schlinge gelegt, zwei untere entsprechend dem Pectoralis und Latissimus, zwei obere entsprechend der Clavicula und der Spina scapulae. Nachdem die Gummischlinge recht fest zugezogen ist, üben zwei Assistenten mittelst der Zügel an ihr einen Zug nach der der Operation entgegengesetzten Körperseite aus, ohne dabei die Athmung zu hemmen. Auf diese Weise drückt der Gummischlauch die Weichtheile der Ober- und Unterschlüsselbeingrube gegen die Scapula, und den Brustkorb, die Scapula aber gegen den Brustkorb

wodurch ausser dem Stamme der Subclavia auch die bekannten Collateralen, welche von derselben durch die Halsbasis und längs der Scapula in die Achsel ziehen, sicher geschlossen werden. Die senkrecht gegen den Schlauch aber wirkenden Zügel hindern dessen Abgleiten auch dann noch, wenn der Schulterkopf gefallen ist[1]). Nach Entfernung aller Geschwulstreste werden die sorgfältigsten Unterbindungen in der Wunde, eventuelle Cauterisationen, endlich ein sofortiger Druckverband zu folgen haben. Erst dann werden der Schlauch, nach und nach auch einzelne Abschnitte des Druckverbandes gelüftet, damit etwa übersehene noch spritzende kleinere Gefässe ebenfalls unterbunden werden können, und die voraussichtlich auch jetzt noch eintretende erheblichere capillare Blutung definitiv gestillt.

Kehre ich nach diesen Abschweifungen wieder zu den Secundenhieben zurück, so wäre hervorzuheben, dass dieselben häufiger als in die Unterschlüsselbeingrube, während der Arm des Fechtenden gestreckt ist, ganz nahe der Uebergangsstelle der vorderen Achselfalte zum Oberarm durch den grossen Brustmuskel fahren und mit diesem das Ende der axillaren Gefässe ganz, von den grossen Armnerven den Medianus, Cutaneus major, Ulnaris, auch wohl den Musculo cutaneus ganz oder theilweise zerschneiden. Von mir sind drei solcher Verwundungen zur Heilung gebracht worden. Wenn irgendwo dürfte hier die Naht der Nerven angezeigt sein. Da aber die Nervenstümpfe meist ein Strecke weit auseinandergefahren sind, wird der Arzt eines Vorschlages des Herrn Schueller sich erinnern und vor der Naht die Enden der Nerven energisch dehnen müssen.

Die unangenehmsten Folgen kann endlich der an der linken Brusthälfte sich erschöpfende Quartenhieb haben. Fällt derselbe steiler, dann zieht er von dem inneren Theil des linken Schlüsselbeines zum Brustbeine und zur Ansatzstelle des 3. und 4. Rippenknorpels an diesen Knochen. War aber die Auslage horizontaler. so hält die Wunde die Richtung vom Acromion zum Manubrium sterni ein, gehört also dem ersten Intercostalraum an, über welchen sie schräg bis zur Ansatzstelle des zweiten Rippenknorpels an das

---

[1]) In selbstverständlicher Modification eignet sich dieses Verfahren auch für die Amputation des Oberschenkels durch den Trochanter minor und für die Exarticulation in der Hüfte.

Brustbein zu verlaufen pflegt. Beide Male können allein der grosse Brustmuskel und bei dem steileren Auftreffen, die Haut der Oberschlüsselbeingrube (Jugularis!) nahe dem Hals und der Clavicula durchschlagen werden. Die Effecte wuchtigerer Hiebe sind aber: die Eröffnung der linken Pleura, die Zerschneidung der Arteria mammaria und der sie begleitenden Venen, unter Umständen Wunden der Lunge.

Diese Fatalität, die Verwundung an sich nicht grosser, aber besonders gelegener Gefässe und die gleichzeitige Verletzung einiger hinter den Gefässen belegener lebenswichtiger Organe, bildet den Gegenstand des folgenden Versuches.

Als Beispiel der Consequenzen eines steilen Quartenhiebes führe ich zunächst zwei Beobachtungen von Bergmann's an, welche, leider nur fragmentarisch, in der Inaugural-Dissertation des Herrn Dr. Vosz[1]) mitgetheilt worden sind.

1. „H. G., ca. 20 Jahre alt, erhielt am 1. 10. 76 etwa 11½ Uhr Vormittags einen Schlägerhieb in die linke obere Brusthälfte. Prof. E. v. Bergmann kam etwa um 12 Uhr hinaus und fand eine Wunde von 4 Zoll Länge, welche den Pectoralis major und den 2. und 3. Rippenknorpel durchsetzte. Die Blutung aus der im 2. Intercostalraume verletzten Mammaria interna war profus. Einer brieflichen Mittheilung v. B.'s verdanke ich die Angabe, er habe das centrale Ende der Mammaria interna in der Wunde unterbunden. Schluss der Wunde. Die Untersuchung ergab bald darauf einen Haemato-Pneumothorax. Pat. starb 2. 10. 4 Uhr Nachmittags. — Einem Auszuge aus dem Protocoll der am 22. 10. an der exhumirten Leiche vorgenommenen gerichtlichen Section ist folgende Beschreibung entnommen: Denkt man sich eine Linie, einen Zoll vom Sternalende des linken Schlüsselbeines und ½ Zoll unterhalb dieses Knochens beginnend, zum Brustbeinende hingezogen, so würde diese Linie, von oben und aussen nach unten und innen verlaufend, in der aufgetrennten Wunde zu liegen kommen . . . Der 2. und 3. linke Rippenknorpel ist glatt und scharf getrennt; der 2. ganz nahe seiner Verbindungsstelle mit der Rippe, der 3. etwas mehr zum Brustbein hin, der Art, dass der vordere Knorpelrand, der an der Rippe festhängt, den inneren, zur Lunge gekehrten Rand etwas überragt. Der 4. Knorpel ist an seinem oberen Rande, ganz nahe am Brustbein, eingeschnitten. Die linke Lunge collabirt, zeigt entsprechend der Richtung der Hautwunde eine Schnittwunde von etwas über 2 Zoll Länge, in der Mitte etwa 1 Linie tief. Bluterguss in der linken Brusthöhle. Pericard unverletzt, enthält keine Flüssigkeit. Herz blutleer; die grossen Gefässe sehr mässig Blut enthaltend. Die rechte Lunge aufgetrieben, gesund."

2. R. L., ca. 20 Jahre alt, erhielt am 29. 11. 76 einen Schlägerhieb in die linke Brustseite. Prof. v. Bergmann, welcher sofort geholt worden

[1]) Die Verletzungen der Arteria mammaria interna. Dorpat 1884.

war, fand den Pat. im Bette vor einer grossen Blutlache, pulslos und in höchster Athemnoth. Die Luft drang trotz Verschlusses der Wunde durch einen Schwamm zischend bei jeder Athembewegung hervor. In dem inneren (medialen) Winkel der dem 2. Intercostalraume entsprechenden, zum Sternum gerichteten Wunde spritzten 2 Arterien. Zwischen der Verwundung und der Ankunft v. B.'s mochten 20—30 Minuten verflossen sein. Die spritzenden Gefässe wurden unterbunden und die Wunde geschlossen. Abends Temp. 38,4. 30. 11., 2 Uhr Nachmittags wurde, da die Athemnoth erheblich zunahm, die ganze linke Brusthälfte gedämpft und das Herz nach rechts verdrängt war, eine Punction in der Linea axillaris im 5. Intercostalraume vorgenommen und $3^1/_2$ Pfund flüssigen Blutes entleert. Tod um 3 Uhr Nachmittags. — Section: Auf der linken Seite der Brust, etwa 2 Finger breit vom Schlüsselbein, eine 11 Ctm. lange Wunde, welche sich bis an den linken Rand des Sternums, dem unteren Ansatze der 3. Rippe entsprechend, hinzieht. Der 2. Intercostalraum klafft, die Ansatzstelle der 3. Rippe so durchschlagen, dass die Spongiosa des Sternums ca. $1^1/_2$ Ctm. weit eröffnet ist. Die Arteria mammaria interna, quer durchtrennt, trägt an ihrem centralen Ende eine Ligatur; das periphere Ende ist nicht unterbunden, hat sich hinter den oberen Rand der 3. Rippe zurückgezogen und ist durch einen Thrombus geschlossen. In der linken Pleurahöhle etwa 18 Drachmen flüssigen Blutes, auf der Zwerchfellskuppe lockere, dunkele Gerinnsel. Auf der vorderen Fläche des vorderen Lungenrandes, enesprechend der äusseren Verletzung, ein 5 Ctm. langer, 1 Ctm. tiefer, bereits verklebter Einschnitt. Die Lunge schlaff, im unteren Abschnitt luftleer, in der Spitze noch lufthaltig. Alle übrigen Organe blutleer.

Ich selbst behandelte den folgenden Fall, bei welchem der Hieb offenbar flacher gefallen war.

3. Baron E. v. M., 18 Jahre alt, schwächlich, wird am 31. 4. 87 Mittags $2^1/_2$ Uhr auf ähnliche Weise, wie die Krankengeschichten 1 und 2 ausführen, durch drei Hiebe verwundet, deren einer auf die Halsbasis fällt, deren zweiter über Clavicula bis in den 1. Intercostalraum hinunterreicht, deren dritter, schlimmster, im linken Sulcus deltoideo-pectoralis beginnt, unter Clavicula im 1. Intercostalraume bis zur Ansatzstelle des 2. Rippenknorpels an das Brustbein vordringt und im Brustbein selbst eine etwa 1 Ctm. tiefe Furche hinterlässt. In der Ausdehnung dieser unteren Wunde ist auch die Brusthöhle eröffnet, aus welcher mit grossen Luftblasen reichlich gemengtes Blut hervorstürzt. Da indess mit Sublimatbaumwolle sofort comprimirt wurde, gelangt nicht viel Blut nach aussen; während der Entkleidung und Lagerung des Verletzten mag etwa $^1/_2$ Pfund in das Hemd und auf den Fussboden geflossen sein. Ich bin $^1/_4$ Stunde später zur Stelle und finde den Verwundeten im Zustande bedenklicher Blutleere und Athemnoth. Er ist bleich, aufgeregt, seine bläulich verfärbten Lippen zittern, Gesicht und Brust bedeckt kalter Schweiss, der Puls geht regelmässig, ist aber äusserst klein. Nach Entfernung der Tampons, welche augenscheinlich nur die Hautränder der Wunde nach innen gedrückt haben, quellen dunkeles Blut und grosse Luftblasen stossweise aus dem Innern der Brusthöhle hervor; eine Blutung im Strahl sehe ich zu-

nächst nicht. Hautemphysem fehlt, doch deckt den in der Wunde sichtbaren Theil des oberen Lungenlappens ein Blutgerinnsel von der Grösse einer Kinderhohlhand; es verändert trotz der heftigen Bewegungen der Lunge die Lage nicht. Die abhängigeren, zum Theil weiss, zum Theil roth marmorirten Lungenabschnitte schwimmen auf dunkelem Blut, das vordere Mediastinum ist sicher nicht eröffnet. Nach den Beziehungen der Wunde zum Brustbein und zur Lunge musste die Mammaria interna verletzt sein, selbst wenn sie hinter der Kante des Manubrium belegen gewesen wäre. Sie sichtbar zu machen resecire ich sofort einen Theil des 2. Rippenknorpels, während der 2. und 3. Finger der linken Hand in der möglichsten Breite den Knorpel und das knöcherne Ende der 2. Rippe von hinten her comprimiren. Eine gleiche Compression nach oben, gegen das Schlüsselbein und die Articul. sterno-clavicularis hin, schien mir nicht nöthig, da ich bei der Weite der Wunde einen arteriellen Strahl, welcher von der Kante der 1. Rippe in die Brusthöhle hineinfloss, kaum hätte übersehen können. Als ich beim Wechsel der Instrumente von oben her in den Brustraum hineinblickte, bemerkte ich die peripheren Enden der durchschnittenen Arteria und Vena mammaria interna; aus der Arterie ergoss sich im niedrigen Bogen und ohne wesentlich hellere Farbe als aus der Vene, ein Blutstrahl von der Dicke des Kieles einer Rabenfeder. Diese durchschnittenen Gefässöffnungen lagen 12 bis höchstens 15 Mm. auswärts von dem linken Rande des Brustbeines, hatten sich etwa 0,5 Ctm. weit hinter die obere Kante des 2. Rippenknorpels zurückgezogen, mussten also dem von unten kommenden Blick des Operateurs zunächst entgehen. Ohne Mühe wurden die blutenden Mündungen gefasst und gemeinsam in eine sicher geschürzte Fadenschlinge gelegt. Da ich nun den Abstand der Mammaria vom Brustbein kannte, entdeckte ich auch die centralen Enden der Arterie und Vene. Sie lagen hinter dem mit der 1. Rippe im Zusammenhang gebliebenen Theile des durchschnittenen Intercostalis internus, welchen sie ein wenig nach unten hin überragten. Beide Gefässe bluteten nicht, sie wurden selbstverständlich (durch einen Assistenten) ebenfalls auf's Genaueste unterbunden. Sofort und in möglichster Schnelligkeit resecirte ich dann die 7. Rippe, um das in der Brust befindliche Blut abzulassen. Während es im Gusse hervorstürzte, mehrmals auch die Lunge vorfiel, meldeten die Assistenten das Schwinden des Pulses und die Ohnmacht. Ich begnügte mich deswegen mit der Entfernung von etwa 2 Pfund Blut, spülte, so schnell es ging, mit $^3/_4$proc. Kochsalzlösung nach, legte den antiseptischen Occlusivverband an und brachte den Verletzten in horizontaler Lage zu Bett. Erst hier konnte ich die Hiebwunden nähen, folgenden Tages auch den in der Brust verbliebenen Rest Blutes (etwa $^3/_4$ Pfund) wegschaffen. Doch scheiterte mein Bemühen, die Pleurahöhle ohne Eiterung zum Verschluss zu bringen. An zwei beängstigend starke Lungenoedeme in der 2. und 3. Nacht nach der Verletzung schloss sich die Jauchung in der Pleurahöhle und an die Jauchung die Eiterung. Die letztere bot in ihrem Verlaufe ebenso wenig etwas Besonderes, wie das begleitende, übrigens immer mässige Fieber; nur musste Ende Mai, als die Eiterung nicht nachliess, abermals eine Rippe, gegenüber der abhängigsten Stelle der Pleura diaphragmatica entfernt werden. Das hatte Er-

folg. Mitte Juni ging der Kranke mit zwei schwach absondernden Fisteln auf's Land, Ende August sah ich ihn gesund und mit mässiger Einziehung der linken Brusthälfte wieder. Wie ich höre hat im December 1887 abermals ein Abscess in der Pleura sich gebildet und eröffnet werden müssen, doch hat der Verletzte auch dieses Malheur anscheinend glücklich überwunden.

Wir besitzen vier, die Verletzungen der Arteria mammaria monographisch behandelnde Arbeiten. Dieselben sind geliefert von:

Tourdes, Annal. d'hygiène publ. et de méd. lég. T. XLII. Juli 1849. S. 165.

Günther, Lehre von den blutigen Operationen am menschlichen Körper. Abth. IV. Unterabth. 3. Operationen am Thorax. S. 105. Leipzig und Heidelberg 1861.

F. A. Unger, Inaugural-Dissertation. Leipzig 1870, auf Günther's Veranlassung geschrieben.

F. Vosz, Inaugural-Dissertation. Dorpat 1884.

Alle diese Autoren verdienen Lob, da sie der Frage die verschiedenen Gesichtspunkte abzugewinnen versuchen, sie nicht bloss literarisch, sondern auch auf Grund eigener anatomischer Untersuchungen und Erlebnisse, vom Standpunkt des Gerichtsarztes und des Chirurgen behandeln. Die vollständigste Sammlung der Casuistik bringt natürlich die kleine Schrift von Herrn Dr. Vosz, da sie in eine erheblich spätere Zeit als jene von Unger und Günther fällt; sie enthält auch zwei ausführliche eigene Beobachtungen des Autors und ordnet die bisher bekannt gewordenen Verlaufsanomalieen der Arterie übersichtlich.

Eines der Haupthindernisse, die Bedeutung der Mammariaverletzungen in jeder Richtung klar zu legen ist, der fragmentarische Charakter und die Unzuverlässigkeit des casuistischen Materiales; man erlaube mir desswegen eine etwas ausführlichere Kritik desselben.

Von wenig Belang halte ich es, dass Herrn Dr. Vosz ein Paar kurz gehaltene Mittheilungen entgangen sind, wie z. B. jene von Richerand und Garengeot, welche Günther S. 107 erwähnt, und die Notiz Demme's in den Milit.-chirurg. Studien. 2 Abth. S. 145: „Ich erinnere mich im Ganzen nur zweier Fälle, welche in den Ambulancen wegen Schusswunden eine Unterbindung der Intercostalarterien und dreier Fälle, welche die Ligatur der Mammaria interna nothwendig gemacht hatten.“ Ein Paar solcher Worte erlauben ebenso wenig eine Verwerthung, wie die Notiz Ballingall's (Outlines of Military Surgery. 5. Ausgabe. 1855. p. 330), er habe mehrere tödtliche Blutungen aus der Mammaria gesehen, oder jene Hueter's (Chirurgie. 3. Aufl. Bd. 2. S. 127), es sei von ihm die Unterbindung nach Entfernung des 7. Rippenknorpels ausgeführt worden. Eve's: Wound of the M. artery recovery. Nashville Journal of Med. and Surg. T. I. 1851. p. 257, ist mir wie Herrn

Dr. Vosz nicht zugänglich gewesen, und gleichfalls ihrer Kürze und mangelhaften Bestimmtheit wegen möchte ich von der nachfolgenden Besprechung ausschliessen die Notiz von Franklin (The medical and surg. history of the war of the rebellion, prep. under the direct. of J. K. Barnes. Part. I. Surg. Vol. p. 523). Sie erzählt von einer Kugel, welche durch den rechten Arm und die Brust fuhr. 10 Tage darauf sei eine Nachblutung „from a branch of the subclavian artery" erfolgt, die Gross vergeblich durch Unterbindung zu stillen versucht habe. Bei der Section sei „a cul de sac within the pleura filled with blood" gefunden worden.

Von den ausführlicheren Berichten scheinen mir aber zum Mindesten die folgenden nicht verwerthbar, welche Günther wie Vosz ohne Bedenken als Mammariaverletzungen passiren lassen.

Textor (Neuer Chiron. I. Bd. 3. Stück. S. 504. 1823) behandelte einen 36jähr. Arbeiter, welchem ein Messer, angeblich $1\frac{1}{2}$ Zoll tief, in den 4. linken Intercostalraum nahe dem Brustbein eingedrungen war. Im ersten Augenblick der Verwundung soll die Blutung sehr bedeutend gewesen sein; sie stand auf Tamponnade. Wenig später floss aus der geöffneten Vene am Arme fast kein Blut; in der Wunde liess sich ein eigenes, dem Herzschlage isochrones Geräusch vernehmen. Führte man in dieselbe eine Sonde ein, so wurde sie sofort hinausgestossen. Athemholen beengt, tiefes Einathmen unmöglich, trotzdem wird behauptet, die Brusthöhle sei nicht geöffnet gewesen. Heilung in 15 Tagen.

Siebold (Sammlung seltener und auserlesener chirurg. Beobachtungen und Erfahrungen. Bd. I. S. 208. 1805). 17jähr. Baron mit einem Stich im 5. linken Intercostalraume, ganz in der Nähe des Brustbeines. Heftigste Blutung, so dass der Verletzte $\frac{1}{4}$ Stunde später kaum sprechen, noch sich bewegen konnte, auch keinen Puls mehr hatte. Er suchte durch Druck mit der Hand das weitere Ausströmen des Blutes zu hemmen und äusserte zugleich ein Gefühl von allmäliger Ansammlung desselben in der Brusthöhle. Aderlass liefert nur noch 6 Unzen Blut. Ohnmacht. 3 Stunden später liess S. Blut aus der Wunde (13 Drachmen), indem er mit dem Knöpfchen des Messers die „Lunge (?) nach innen" drückte. 4 Stunden darauf kommt das Blut von Neuem „sehr heftig und scharlachroth", während die Athemnoth steigt. — 2. Tag: 2malige Aderlässe; am 3. Delirien, Fieber, Incision in die Pleura an ihrer abhängigsten Stelle. Eiterung. Heilung nach 29 Tagen.

Baudon (Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. 1878. T. IV. p. 490). Messerstich im 4. linken Intercostalraum, 1 Zoll vom Brustbeinrande. Wenig später Dämpfung der ganzen linken Brustseite, welche 3 Ctm. mehr Umfang als die rechte hat, fadenförmiger Puls, extremste Blässe und Schwäche. In den folgenden Tagen Anämie und Athemnoth so gross, dass der Tod jeden Augenblick befürchtet wurde. Nach einem Monat ist die Dämpfung noch absolut, sie verschwindet indess von selbst nach weiteren 2 Monaten. Die vollständige Genesung des Verletzten liess sich noch längere Zeit controliren.

In erster Linie veranlasste eine anatomische Ueberlegung die

Autoren für die Verletzung der Mammaria in diesen Fällen einzutreten; weil die Weichtheile neben dem Brustbein, hinter welchen das Gefäss zum Zwerchfell verläuft, durchschnitten worden waren, musste es ihrer Meinung nach mit der Arterie auch der Fall sein. Eine solche Folgerung lässt aber die Fähigkeit der Schlagadern, verwundenden Gewalten auszuweichen, ganz ausser Berechnung; dass die Mammaria in dieser Beziehung keine Ausnahmestellung einnimmt, ist aus den alsbald folgenden Beispielen ohne Schwierigkeit zu entnehmen.

Weiter sass bei allen Getroffenen die Wunde links neben dem Brustbein im 4. und 5. Intercostalraum. Ein Instrument aber, welches hier vordringt, gefährdet das Herz, in erster Linie den rechten Ventrikel, sobald es die Wand des Brustkorbes überwunden hat. Es müsste also genauer als es geschehen ist die Frage erörtert werden, ob das Krankheitsbild nicht eher auf eine Wunde des Herzens, als auf eine Zerschneidung der Mammaria zu beziehen war, oder ob nicht beide Verletzungen zu gleicher Zeit vorlagen. In der That wird beim Lesen des weiteren Details der Krankengeschichten der Verdacht, es möchte das Herz wenigstens mit betheiligt gewesen sein, ein stetig grösserer. Denn in kürzester Zeit wurden solche Mengen Blutes ergossen, dass sie der Mammaria allein kaum entstammen konnten, Herzaction und Puls gestalteten sich bis zum Verschwinden gering, die Kranken konnten vor Schwäche nicht sprechen, fielen aus einer Ohnmacht in die andere — alles Zeichen, welche für den Kundigen nur eine Deutung zulassen. Solche Einwendungen scheinen mir von cardinaler Bedeutung, Berichten gegenüber, wie die drei Autoren dieselben uns hinterlassen haben. Bei jeder namentlich linksseitigen Wunde neben dem Brustbein in Höhe des 3., 4. und 5. Intercostalraumes, deren Inneres nicht vollständig zu übersehen ist, sollte man erst das verletzende Werkzeug berücksichtigen, die Art wie dasselbe vordrang und die ganze Reihe der Erscheinungen wägen, anderenfalls aber sofort die Wunde erweitern, ehe man eine Schädigung der Mammaria, oder des Herzens, oder beider zu gleicher Zeit diagnosticirt. Zieht man die bisher gelieferte Casuistik zu Rath, so wäre der erste Modus, die alleinige Mammariatrennung das seltenste Ereigniss, öfter schon war mit dem Gefäss der Herzbeutel eröffnet und der Herzmuskel „geschrammt“ wenn auch nicht durchbohrt,

am häufigsten aber leidet das Herz allein ohne die Arterie. Die Belege für die beiden ersten Möglichkeiten finden sich im Verlauf meiner weiteren Auseinandersetzungen, hier lasse ich ein paar Daten folgen, aus denen sich ergiebt, dass allein das Herz durchstochen sein kann, trotzdem die Waffe in den Bezirk der Mammaria fuhr.

Garmann (Eph. nat. curios. Dec. II. ann. III. obs. 114. Norimb. 1685). Wunde durch den Knorpel der 5. rechten Rippe, nahe zum Brustbein. Section: Eröffnung des rechten Ventrikels und der rechten Pleura.

Fuge (Edinb. Med. and Surg. Journ. 1. April 1818). Wunde links neben dem Brustbein im Bereiche der 2. und 3. Rippe. Blut im Pleurasack. Pericarditis. Riss im rechten Ventrikel. Tod 14. Tag.

Jobert de Lamballe (Arch. gén. Sept. 1839. III. sér. Vol. VI. p. 5). Bajonnetwunde im 4. linken Rippenknorpel. Tod nach 13 Stunden. Pericard, rechter Ventrikel getrennt.

Nicolai (Henke's Zeitschr. 1844. 3. Heft. S. 221). Rechts zwischen 5.—6. Rippe, nahe am Brustbein, 1 Zoll lange Wunde, endet links in der Mitte des Brustbeines. Tod in 1/4 Stunde. Rechter Ventrikel zerschnitten.

Stadelmeyer (Med. Correspondenzblatt bayer. Aerzte. 1848. No. 3). 2 Wunden; die eine, rechts zwischen 1. und 2. Rippe, 10 1/2 Lin. vom Brustbein. zerschneidet die Intercostalis prima, die andere, rechts 3 1/2 Lin. von der Mitte des Brustbeines und 6 1/2 Lin. vom Sternoclaviculargelenke, öffnet Herzbeutel und rechten Ventrikel. Also doppelt beweisend!

Landsberg (Oppenheim's Zeitschr. für ges. Med. XLIII. 4. S. 432. 1850). Schusterpfriemen verursacht links zwischen 6. und 7. Rippe, 3 Zoll von der Mitte des Brustbeines, eine 1 Lin. messende Wunde. Section: Viel Blut im Herzbeutel, linker Ventrikel, nicht Mammaria getroffen.

Gant (Charleston Journal. Mai 1857). Revolverschuss auf 5. Intercostalraum rechts vom Brustbein. Herznarbe.

Gérard (Essai sur la léthal. des plaies pénétr. du cour. Thèse. Strasbourg 1858. Obs. 18). Stich durch linke Rippenknorpel, nahe dem Brustbein. Tod in einigen Minuten. Pericard mit viel Blut gefüllt. Rechter Ventrikel durchbohrt, linksseitiger Pleuraerguss.

Simmons (Western Journ. of the Med. and Physic. Sc. Vol. IX. No. 35. 1863. p. 282). Kugel zwischen linker 6.—7. Rippe, nahe zum Brustbein. Tod 97. Tag. Pericarditis, vernarbte Herzwunde. Kugel in Vena cava eingedrungen.

Angesichts solcher Erfahrungen verlieren die Berichte von Textor, Siebold und Baudon, denen ich übrigens eine ganze Reihe ähnlicher, vorsichtigerweise nur nicht auf Mammariaverletzungen bezogener Mittheilungen an die Seite[1]) stellen könnte, an

---

[1]) Man vergleiche: Paradis (Réc. de mém. de méd. de chir. et de pharm. milit. Vol. 40. 1837) und namentlich Wagner (Hannov. Correspondenzblatt.

Gewicht um ein Erhebliches; zum mindesten sind sie mehrdeutig und beweisen weder für noch gegen die Beschädigung unseres Gefässes. Würde man aber meinen, es seien so glatte Heilungen, wie die drei Autoren berichten, bei Herzwunden ungewöhnlich, so müsste an die Art und an den Ort der Verletzung erinnert werden. Stiche von kleineren Geräthschaften, welche den rechten Ventrikel nicht zu ergiebig eröffnen, werden von den Kennern in prognostischer Beziehung als die relativ ungefährlichsten Herzwunden angesehen.

Um in die noch wenig discutirte Frage von der Gefahr der Mammariawunden nicht zu unsichere Factoren einzuführen, werde ich also Mittheilungen von der Art der Textor'schen und Siebold'schen nicht weiter verwerthen und nur noch begründen, warum ich den gleichen Maassstab nicht auch an die später vorkommenden Fälle von Reybard, Panas, Valentin und Körner lege.

Valentin (11). Heilung nach einer Bajonnetwunde unter 2. rechten Rippenknorpel, nahe dem Brustbein. Der Stich ging offenbar nicht sehr tief. Was ausser der Mammaria das grosse Blutextravasat liefern konnte, hätte nur die Cava superior sein können. Von Heilungen solcher Wunden wissen wir Nichts. Gegen alleinige Lungenverletzung spricht das Fehlen des Bluthustens.

Körner (14). Einschuss am sternalen Ansatz des 3. rechten Rippenknorpels, kein Ausschuss. Heilung. Eine Verletzung der Cava oder des rechten Herzohres ist deswegen unwahrscheinlich, weil das Blut im Brustkorbe langsam, aber stetig, im Verlaufe von 3 Tagen, seinen höchsten Stand erreichte und weil Heilung des rechten Herzohres resp. Vorhofes zu den allergrössten Seltenheiten gehören. Eine Zertrümmerung des Knorpels lässt die Mammaria wohl auch schwerer entschlüpfen. Ob aber neben der Mammaria nicht auch ein Gefäss der Lungenwurzel mitgetroffen war, möchte ich nicht mit Sicherheit ausschliessen.

Reybard (25). Stich auf den rechten 4. Rippenknorpel. Heilung. Da eine sehr starke Lungenblutung auftrat, also ein gefässreicher Theil der Lunge angeschnitten sein musste, wird das Messer die Richtung nach aussen innegehalten haben und am rechten Herzen vorbeigegangen sein. Auch hier scheint das Exsudat sich langsam gebildet zu haben. Uebrigens war die Stichwunde 53 Mm. lang.

Panas (30). Das Messer glitt beim Schaben eines Knochens ab, fuhr in den rechten 4. Intercostalraum und hinterliess nur eine ganz kleine, 7 Mm. vom Brustbein entfernte Wunde. Es wird also ebenfalls nicht sehr tief gekommen sein. Das Exsudat scheint sich nur langsam entwickelt zu haben. Symptome der Lungen- und Herzverletzung fehlten.

1850 No. 10—12), ferner Niemann (Henkel's Zeitschrift. 1857. 3. Heft. S. 134) und Feine (Inaug.-Dissert. Leipzig 1854). — Diese, sowie die oben citirten Fälle sind der vortrefflichen Arbeit Fischer's über die Herzwunden entnommen! In der neueren kriegschirurgischen Literatur findet sich Aehnliches in Menge.

Es sprechen also wenigstens Wahrscheinlichkeitsgründe dafür, dass bei dieser letzten Gruppe es sich in der That um die Beschädigung auch der Mammaria handelte. Uebrigens sind es die einzigen von mir angezogenen Verwundungen, bei denen mit dem Auge allein die Diagnose der Arterienverletzung sich nicht machen liess. Bei den übrigen in der Arbeit verwertheten Heilungen sah man die zerschnittenen Gefässenden direct, verfügt also über eine nahezu ebenso vorwurfsfreie Casuistik, wie wenn die Section den Thatbestand ermittelt hätte.

Natürlich darf ich endlich auch die Mittheilungen nicht übergehen, in denen die Autoren die Trennung der Mammaria als Thatsache melden, ihr aber Beweise nicht unterlegen. Das wäre eine verpönte Manier!

Aus der Zahl der casuistischen Erhebungen von Tourdes, Günther und Vosz, welche zusammen 38, bei Vosz am vollständigsten mitgetheilte Krankengeschichten aufgefunden haben, sind also nach meiner Auffassung 5 auszuscheiden. Es verbleiben dann 33, wenigstens auf diese oder jene Frage Antwort gebende Fälle von Mammariazerschneidungen. Zu diesen kann ich ausser meiner Beobachtung, noch 4 weitere, gut beglaubigte und bei keinem der früheren Autoren verzeichnete Verletzungen hinzufügen[1], so dass also die Casuistik der Trennungen der Arteria mammaria augenblicklich 38 Fälle umfasst. Ausser den schon besprochenen (1., 2. und 3.) und nach Intercostalräumen geordnet sind es die folgenden:

4. Larrey (Clinique chirurgicale. 1829. Bd. II. p. 266). 22jähriger athletischer Cavallerist, 17. 9. 1818 im Duell von einem Dragonersäbel durchbohrt, welcher vorn im 1. linken Intercostalraum eindringt und die Brusthöhle in der Höhe des linken 2. Intercostalraumes hinten verlässt. Erschreckende Blutung nach Entfernung der Waffe, Hautemphysem, Diagnose: Durchstossung der Arteria mammaria interna, des oberen Lungenlappens, hinten der 2. linken Intercostalarterie. Fieberbewegungen, Erstickungsanfälle, wiederholte Aderlässe. 4. Tag, Einschnitt in die linke Pleura an ihrer abhängigsten Stelle entleert circa 5 Liter zersetzten Blutes. Eiterung in der Pleura; indess ist diese am 100. Tage so gering, dass durch die fistulös gestaltete Einschnittsöffnung nur noch ein Paar Tropfen sich entleeren, da plötzlich neue Steigerung

[1]) Entgangen sind mir: Billroth (von Langenbeck's Archiv. Bd. X. 1869. S. 452): Zerschneidung der Ader mit dem 3. rechten Rippenknorpel. Keine Unterbindung. Tod 30. Tag und von Volkmann (Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. S. 307): Stich durch den 2. rechten Knorpel und durch die Arterie. Keine Unterbindung. Tod an jauchiger Pleuritis.

der Pleuritis und frische Pericarditis. Tod 125 Tage nach der Verwundung. Section bestätigt die Diagnose, die Mammariaenden sind organisch verwachsen.

5. Palmer (Med. and. surg. hist. of the war of rebellion. Surg. part. p. 523). 26jähriger Soldat am 1. 7. 63 durch eine Kugel verwundet, welche, nach Zerschmetterung des Humerus längs der Clavicula bis zur Kante des Brustbeines kam und sich hier auf Mammaria lagerte. Nach dem Transport nach New-York Nachblutung und Tod 24. 8.

6. Otis und Higgins. (Ebendort.) Eine links in der Nähe des sternalen Endes der 2. Rippe einschlagende und oberhalb des Schlüsselbeines ausfahrende Kugel zerbricht das Brustbein zwischen oberem und mittlerem Drittel, sprengt die sternale Verbindung der 1. und 2. Rippe und treibt das innere Stück der Clavicula in's Mediastinum. Eiterung, starker Husten, doppelseitige Pneumonie, profuse Blutung am 7. Tage, 12 Stunden später Tod. Von den der Wunde nachbarlichen Gefässen klafft nur die Mammaria.

7. Vosz (I.-D. Dorpat 1884, S. 67). 30jähriger Mann, 8. 8. 82, $^3/_4$ Stunde nach einer Stichverletzung in's Rigaer Krankenhaus gebracht, allwo neben einer gleichgültigen Wunde in der Achselhöhle, eine in den linken 2. Intercostalraum führende Stichwunde und, bei kleinem, flatterndem Pulse, links hinten unten Dämpfung bis über Angul. scapulae hinauf constatirt wird. Die Brustwunde blutet erst beim Niederlegen des Patienten. Nach ihrer Eröffnung Unterbindung der weit auseinander gefahrenen Enden der Arteria mammaria, zu welchem Zwecke sich die Entfernung eines $^3/_4$ Zoll langen Stückes vom 2. und 3. Knorpel nothwendig erwies. Böse Lungenoedeme am 11. und 12. 8. 17. 8. Radicaloperation durch Schnitt im linken 6. Intercostalraum. Ausschwemmung recht vieler zerfallener Blutgerinnsel aus der colossal absondernden Pleuralhöhle. Da dieselbe bis März 83 eitert und die Lunge sich nicht ausdehnt, am 10. 3. Abtragung von 4 resp. 6 Cm. langen Stücken der 3. und 4. Rippe und Kürzung der 6. Rippe um 5 Cm. in der Axillarlinie. Definitive Vernarbung aller Wunden nach langwieriger Eiterung Anfangs December 83, bei mässiger Einziehung der linken Brusthälfte.

8. Judson (Med. and Surg. hist. of the war of rebell. S. part., p. 548). 21jähriger Mann mit Einschuss an der Verbindungsstelle zwischen der 2. linken knöchernen und knorpeligen Rippe, Ausschuss an der Ansatzstelle des 2. rechten Rippenknorpels an's Brustbein, Splitterfractur dieser Rippen und des Brustbeines. Pleura 2 Zoll weit eröffnet. Knochensplitter in die linken Lunge getrieben. Pleuropneumonie, dann Lungenbrand und Sepsis, Pleurahöhle von Zeit zu Zeit von der Wundöffnung aus gereinigt. 14. Tag starke Blutung und Unterbindung der Mammaria. Tod 20. Tag.

9. Simeons (Henke's Zeitschrift 1849. Bd. 57. S. 123). Stich im 2. linken Rippenknorpel und im 2. Intercostalraum, $^1/_4$ Zoll vom Brustbein, bei einem 22jährigen Manne. Zeichen allgemeiner Blutleere, ohne Husten, Blutauswurf und Emphysem. Aderlässe. 6 Tage später, bei hohem septischen Fieber die Anwesenheit reichlicher, zersetzter Blutmengen in der linken Brusthälfte nachweislich. Wiederum Aderlässe bei bedrohlichen Erstickungsanfällen. Section 18 Tage nach der Verletzung. Eiterig-blutiger Erguss von mehr als 64 Drachm. in der Pleura. Lunge stark geschrumpft und

mit der Wunde verwachsen. Mammaria nur am hinteren Umfange verletzt; Liquor pericardii roth und vermehrt.

10. Dupuytren (A. Sanson, Thèse de Paris. 1827. obs. 1, S. 10). 19jähriger Mann jagt sich ein Schabeisen von 3 Lin. Breite in den 2. linken Intercostalraum nahe dem Brustbein. Athem genirt, viel Husten, Gefühl von Eingeschlafensein der Füsse, Ohnmacht von 10 Minuten und Blutleere, ohne Blutung nach aussen. Tod unter zunehmender Opression und Schwäche $4^1/_2$ Stunde nach der Verletzung. Wunde der Haut und des Pericards 7 Lin. lang; letzeres voll Blut. Rechter Ventrikel neben der Art. pulmonalis durchbohrt, linke Lunge verletzt, Art. mammaria int. angeschnitten.

11. Valentin (Journ. de chirurg. par Desault. 1792. B. IV. p. 108). Bajonnettstich unter der 2. rechten Rippe, von einer wenig blutenden, $1^1/_2$ Lin. langen Wunde in nächster Nähe des Sternums aus. Kein Bluthusten, aber Erstickungsanfälle, daher 4 Aderlässe in 48 Stunden. Septisches Fieber, am 6. Tage Incision in den 7. rechten Intercostalraum. Sie fördert 2 Pinten jauchiger Flüssigkeit zu Tage. Vom 64. Tage an wird die untere Wunde sich selbst überlassen. Heilung.

12. Montègre (Thèse de Paris 1836. p. 19). Säbelhieb im 2. rechten Intercostalraum, $^1/_2$ Zoll vom Brustbein beginnend, bei einem 26jährigen Mann am 27. 12. 31. Allmälig Husten, blutiger Auswurf, Engbrüstigkeit, indess keine Ohnmacht während, bei jedem Hustenanfalle in verstärkter Menge, aus der Wunde hellrothes Blut floss. Reichliche Aderlässe. 2. 1. 32. Wunde vernarbt. Vom 7. 1. Zeichen ansteigenden Ergusses in der rechten Seite, 27. 1. pulsirende, bis zum 30. 1. wachsende Geschwulst in der Narbe. Tod 3. 2. Erguss von 5—6 Liter, Lunge stark geschrumpft. Aneurysma der halbdurchtrennten Mammaria von 2 und 8 Lin., mit der Pleurahöhle nicht in Verbindung.

13. Miller (Henke's Zeitschr. 1844. 2. Heft. S. 427). 25jähr. Mann stürzte nach einem Messerstich und nachdem er etwa 20 Schritte gethan hatte, todt zusammen. Links zwischen 2. und 3. Rippe, $1^1/_4$ Zoll vom Brustbein, eine $1^3/_4$ Zoll lange und 1 Zoll breite Wunde. Knorpel der 3. Rippe angeschnitten, der 4. vollständig getrennt. Mammaria entzweit. Pericard 1 Zoll weit geöffnet und 8 Lin. lange Wunde im rechten Ventrikel. 6 Pfund Blut in der Pleura, 7 Drachmen im Herzbeutel.

14. Körner (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XII. 1880. S. 533). 21jähriger Schmied macht am 3. 11. 76 einen Selbstmordversuch mit einem Revolver. Einschuss am Sternalansatz des 3. rechten Rippenknorpels. Herzstoss an normaler Stelle, kaum zu fühlen. Dyspnoë, Sensorium frei, bis zum 6. 11. allmälig zunehmende, an jenem Tage totale Dämpfung der rechten Seite. Punct. antiseptica entleert ca. 1500 Ccm. dickflüssigen Blutes; kurz darauf ist rechts hinten unten Luftschall und Athmen vorhanden. Am 2. 12. entlassen. Periphlebitis venae saph. sinistr. mit Pleuritis sinistr. am 18. 1. 77 beseitigt.

15. Anger (Nélaton, Des épanchements de sang dans les plèvres. Paris 1880; nach Vosz, a. a. O. S. 44). General B. starb sofort nach einem Schuss, welcher vom äusseren Winkel der 5. Rippe durch die Lunge zum 3. Rippenknorpel fuhr, den letzteren von der Rippe löste und die Mammaria

zerriss. In der Pleura 2—3 Liter Blut. Herz und grosse Gefässe nicht verletzt, aber blutleer.

16. Lawton (Med. Times and Gaz. London 1874. I. p. 50). Schnittwunde durch den 3. rechten Rippenknorpel, durch den 2. Intercostalraum in senkrechter, durch den 3. Intercostalraum in horizontaler Richtung bei einem 50jähr. Manne am 18. 4. 74. Aus der Pleura, in welche der Finger eingeführt werden konnte, hatte eine bis zum Collaps starke Blutung stattgefunden. Naht, antiseptischer Verband. 19. 4. Blutung, Dämpfung rechts bis zur Warze, Sepsis. 22. 4. neue Blutung. Tod am 24. 4. Mammaria im 3. Intercostalraume vollkommen durchtrennt; centrales Ende derselben offen. Viel Blut und Eiter in der Pleura. Basis der rechten Lunge luftleer, alter Herzfehler etc.

17. Clendenin (Med. and surg. hist. of the war of rebell. s. p. p. 524). Schuss auf der linken Seite vom Ansatz der 4. Rippe an das Brustbein, zur 3. und 4. Rippe, mehr als 3 Zoll auswärts vom Brustbein. Pleura 1 Zoll lang eingerissen. Nach starker, von selbst aufhörender Blutung scorbutische Erscheinungen, dann am 10. Tage Nachblutung, am 12. der Tod. Die Mammaria getrennt, Lunge nicht getroffen, in der Pleura ein Coagulum von 18 Drachmen.

18. Reuillet (Gaz. méd. de Lyon. 1866. Bd. 28. p. 428). Bei einem Irren finden sich eine den linken 3. Intercostalraum perforirende Wunde und 2 in den Bauch führende Stiche. Sie wurden am 5. Tage tödtlich. Arteria mammaria durchschnitten, ihre Enden thrombosirt und weit zurückgezogen; im Bauche viel Blut und Eiterung.

19. Körner (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, a. a. O. S. 533). 23jähr. Barbier, verletzt am 25. 1. 72 Abends. Tod am 26. 1. früh: Einschuss zwischen 3. und 4. Rippe am Brustbein. Collaps. Andauernde Blutung aus Mund und Nase, geringe aus der Wunde. Zerreissung der rechten Art. mamm. int.

20. Schmid (Prager med. Wochenschr. 1879. Bd. 4. S. 173). 33jähr. Bauer jagt sich beim Sturz vom Wagen in den 3. rechten Intercostalraum (Lin. axillaris) einen 12 Ctm. dicken Pfahl, dessen Spitze in der Lin. mammill. des 3. linken Intercostalraumes unter der Haut zu fühlen war. Athmung sehr behindert, Husten; Dämpfung links hinten unten bis 2 Finger unterhalb des Angulus scapulae, rechts hinten unten bis zu diesem Angulus; geringe Mundblutung. Der Pfahl wird ausgezogen. Tod am 6. Tage ohne dass die Dämpfungen zugenommen hätten. — Linke Pleurahöhle fast ganz, rechte mässig mit Blut gefüllt. Wundcanal von 10 Ctm. Länge an der Basis des rechten oberen Lungenlappens. Art. mamm. sin. 7 Mm. weit an ihrer vorderen Wand geschlitzt.

21. Kolomnin (Vosz, a. a. O. S. 48. Beobachtung aus dem russischtürkischen Kriege). Verletzung der Mammaria im 3. Intercostalraume mit Eröffnung des Herzbeutels. Einige Male Nachblutungen. Tod am 42. Tage in Folge von eiteriger Pericarditis und Mediastinitis.

22. Bonnet (nach Velpeau: Médecine opèrat. 2. Bd. 1839. p. 252). Schussfractur der 3. und 4. linken Rippe; Zerreissung der Lunge und der Art. mammaria. Tod in 48 Stunden. 2 Liter Blut in der Brust.

23. Malgaigne (Revue méd.-chirurg. de Paris. Juli 1848. p. 55). 27jähriger Mann erhielt 24. 6. einen etwas schräg gerichteten Schuss auf

den mittleren Theil des Brustbeines, durch welchen der Finger in's Mediastinum geführt werden kann. Kein Blutauswurf, kein Haemothorax. Eiterung ohne gute Abflussverhältnisse. 6. 7. Nachblutung. Tod 2 Tage später. Eiter, Blut und Knochensplitter im Mediastinum. Sternum und 2 Rippenknorpel rechts gebrochen. Art. mammaria dextr. auf mehrere Cm. hin defect. Linke Lunge gesund, rechte stellenweise roth hepatisirt.

24. Saucerotte (Mélanges de chirurgie 1801. p. 369). Pistolenschuss vom Knorpel der linken 4. Rippe zur Mitte des Raumes zwischen Schulterblatt und Wirbelsäule. Am 3. Tage Nachblutung. Wegschaffung des zersetzten Blutes in der Pleura zunächst durch Vornüberbeugen, dann durch die Empyemoperation am 18. Tage. Bei letzterer eine Pinte stark fauligen Secretes abgelassen. Heilung nach etwa 4 Monaten, nachdem zuvor ein Hemdfetzen aus der Brust sich entleert hatte.

25. Reybard (Gaz méd. de Paris. 1841. p. 55). Messerstich bei einem 40jährigen Manne im 3. rechten Intercostalraum, Durchtrennung auch des 4. Knorpels und sofortige innere und äussere Blutung, während welcher schaumiges Blut ausgehustet wird. Nach einigen Tagen $2^1/_2$ Liter zersetzten Blutes aus der rechten Brusthälfte entfernt. Letztere wird offen erhalten und regelmässig ausgespült. Heilung in circa 5 Wochen.

26. Steifensand (Casper's Wochenschrift 1838. S. 229). 1 Zoll lange Stichwunde, rechts neben dem Brustbein im 3. Intercostalraum bei einem 20 jährigen Manne. Ohnmacht. Druckverband. 3. Tag mehrere Nachblutungen. Aus der Wunde fliesst, bei Bewegung oder Druck in verstärktem Maasse, schwarzes Blut. Tod 6. Tag. — Trennung des 4. Rippenknorpels, der Mammaria, des Herzbeutels (3 Linien) und des rechten Vorhofes, nahe am Uebergang zum Ventrikel (2 Linien). Lunge durch das Exsudat ganz nach oben gedrängt.

27. Vosz (a. a. O. S. 65). 50jähriger Arbeiter mit einer $^3/_4$ Zoll langen vernähten Wunde am oberen Rande der 4. linken Rippe, $1^1/_2$ Stunden nach der Verletzung durch einen Messerschnitt, in's Rigaer Krankenhaus geschafft. Hautemphysem, links hinten unten Dämpfung, sehr kleiner Puls, Extremitäten kühl. 2 Tage später reicht die Dämpfung bereits bis hart an das Schlüsselbein und erstreckt sich am 5. Tage über die ganze linke Brustseite. Am 7., dem Todestage, kein Radialpuls, Herztöne kaum hörbar. — Horizontale Wunde von $2^3/_4$ Ctm. Länge am oberen Rande der 4. Rippe, $2^1/_2$ Ctm. vom Brustbein beginnend, dann den Knorpel der 4. Rippe in seiner Achse durchsetzend. Centrales Ende der Mammaria durch Thrombus geschlossen. Erguss von 5040 Ccm., daher die linke Lunge vollständig zusammengedrückt. Pericard eröffnet, hält 180,0 Blut. In vorderer Wand des linken Ventrikels quergestellte, oberflächliche 2 Cm. lange Wunde.

28. Hamilton (Dublin. quart. Journ. of the med. sc. Aug. 1865. Bd. 40 (79). p. 111). Transversale, zolllange Stichwunde des 4. rechten Intercostalraumes bei einem 35jährigen Manne. Grosser Blutverlust, Hautemphysem, Ausströmen von Luft aus dem Brustraume. Nach 12 Stunden an rechter Seite Dämpfung bis zur 6. Rippe. Wiederholte Aderlässe. Am 4. Tage ist die Dämpfung und Kurzathmigkeit trotz Abfliessens vielen schaumigen Blutes

gestiegen. Fieber und Durchfall. Punction am 6. Tage rechts hinten unten entleert ungewöhnliche Mengen ungeronnenen, zersetzten Blutes. Tod 9. Tag. Beide Enden der Mammaria durch Thromben verschlossen, Zwerchfell durchbohrt, Leber vielleicht angeschnitten, Lunge unversehrt.

29. Goyrand (Gaz. des hôp. 1833. 7. Bd. p. 306). Degenstich 6 Lin. vom Brustbeinrande den 4. Instercostalraum in schräger Richtung durchsetzend. Blut mit Luft gemischt dringt aus der Wunde. 1 Stunde später Dämpfung der rechten unteren Brusthälfte, grosse Unruhe und Schwäche. Tod 2 Tage nach der Verletzung. — Die Arterie war an ihrem hinteren Umfange angeschnitten, das Pericard eröffnet, das Herz geschrammt. Bedeutender Haemothorax. Vielleicht ist dies derselbe Fall, den G. in seiner mir nicht zugänglichen Clinique chirurgicale. Paris 1870. p. 588 beschreibt.

30. Panas (Vosz, a. a. O. p. 56 nach Nélaton: Des épanchements etc.). Die Verletzung geschah am 22. 9. 77 beim Schaben eines Knochens und bestand in einer 7 Mm. vom rechten Brustbeinrande entfernten Wunde des 4. rechten Intercostalraumes, aus welcher es eine Zeit lang stark blutete. Am Abend geringe Dämpfung im unteren $^1/_4$ der rechten Brusthöhle; indess am 24. 9. das Extravasat bereits bis zur Crista scapulae bei erhaltenem Pectoralfremitus gestiegen ist. 2. 10. durch capillare Punction im rechten Intercostalraume 1700,0 sanguinolente Flüssigkeit entleert. Von da ab setzt die Resorption ein. 11. 10. in der Reconvalescenz entlassen.

31. Larrey (Clinique chirurg. Bd. 2. 1829. p. 291). 30jähriger Mann durchstösst sich am 18. 3. 1810 den linken 5. Rippenknorpel mit einem Messer in senkrechter Richtung, nahe beim Brustbein. Starke Blutung in unterbrochenem, dem Herzschlage isochronem Strahl, Collaps, darauf Durchfälle und Pericarditis septica. Deswegen Eröffnung des Pericards. Tod 63 Tage nach der Verletzung. — Die Lunge im Bereich des Stiches fest mit der Pleura verwachsen. Arteria mammaria durchtrennt, hinter ihr grosser mediastinaler Abscess. Zwischen Herz und Mediastinum eine bis zur Wirbelsäule reichende, innen zottige und gangränöse Cyste, wahrscheinlich der Herzbeutel. Oberfläche des Herzens stellenweise gangränös erweicht (excoriée et dissoute); vielleicht war auch ein Ast der Arteria coronaria durchschnitten worden.

32. Tourdes (Annal. d'hygiène publ. et de méd. lég. T. XLII. p. 184). 30jähriger Mann erliegt 6 stark blutenden Stichen in Brust und Bauch innerhalb 24 Stunden; sein Ende mag durch einen sehr starken Aderlass noch beschleunigt worden sein. — Die Wunden am Thorax betreffen nur die äusseren Weichtheile, 2 Bauchwunden im 9. Intercostalraum und am Lig. Poupartii sind durch Netz und Darm verlegt, die sechste Wunde aber führt neben Brustbein und gleich unterhalb des 5. Rippenknorpels in den Thorax. In ihr die Mammaria durchschnitten. Vordere Rand der rechten Lunge oben flüchtig verletzt, im Brustkorb 800,0 Blut. Grosse Gefässe und Eingeweide sehr blutleer, Lungen blutüberfüllt.

33. Bonteoou (Med. and surg. hist. of the war of reb. s. p. p. 548). Einschuss links zwischen 6. und 7. Rippe unter der Brustwarze, Ausschuss rechts

unter der Brustwarze zwischen 5. und 6. Rippe. Eröffnung der rechten Mammaria, Pleura und Lungenbasis. Grosse Anämie. Versuch Mammaria durch mittelbare Ligatur zu schliessen, missglückt. Tod 16. Tag an Nachblutungen und rechtsseitiger Pneumonie.

34. Dolbeau (Jamain, Des plaies du coeur. Thèse. Paris 1857. p. 82). 42jähr. Selbstmörder bringt sich 19 Messerstiche in der Herzgegend bei, 2 über und nach aussen von der Warze, 4 vor dem Sternum, 4 unter der Warze u. s. w. Bis zum 14. Tage Dyspnoë, wiederholte Ohnmachten, abnorme Töne in der Herzgegend, Aderlässe. Tod am 20. Tage. Wunde bis zum 6. linken Rippenknorpel. Art. und Vv. mammariae durchschnitten, ihre Enden stehen auseinander und sind durch sehr weiche Blutpfröpfe verschlossen. Im Pericard 1½ Liter Eiter und Gas, am Herzen 2 kleine Ecchymosen, keine Perforation. Fistel vom Pericard zur Lunge. In der linken Brusthöhle sehr grosser Erguss.

35. Wharton (Dublin Quart. Journal. August 1865. Bd. 40 (79). p. 111 ff.). 22jähr. Mann mit 1 Zoll langer Wunde im 5. linken Intercostalraum, von der aus 6. und 7. Knorpel nahe am Brustbein durchschnitten sind. Grosse Anämie, Körper kühl, links vorne unten tympanitischer Schall. 7. Tag bei Delirien grosse Blutung in die Pleurahöhle, am 14. Paracenthese, Tod 3½ Stunden später. Art. und Vena mammaria zerschnitten, ohne Thrombus, geringe Mediastinitis. Flüssiger Erguss mit Blutklumpen in linker Brusthälfte.

36. Chopart (Dict. des sc. méd. Bd. XLIV. p. 12). Stück einer Glasflasche zerschneidet einem Kinde den 7. Rippenknorpel und öffnet den äusseren Endast der Mammaria. Blutung steht auf Tamponnade, Knorpel exfoliirt.

37. Larrey (Clinique chirurg. Bd. II. 1829. S. 181). Athletischer Soldat, im Januar 1828 durch einen Säbelhieb verwundet, welcher den 7. rechten Rippenknorpel vom Brustbein trennt, die Mammaria, Pleura, Mediastinum und Pericard eröffnet. Starke Blutung, Tamponnade, äusserste Anämie bei grosser Herzschwäche, dann Haemopericardium und Haemothorax dextr. Heilung „après plusieurs orages“.

38. Larrey (Ibid. p. 330). Infanterist bekommt 17. 12. 23 einen den linken 7. Rippenknorpel einige Linien vom Brustbein ablösenden Säbelhieb. Sofortige heftige Blutung. 25. 12. heftige Schmerzen des linken Armes auf Verletzung des N. diaphragmaticus bezogen, hohes Fieber. Tod 29. — 30. 12. Arteria mammaria zerschnitten, Mediastinum und Pericard eröffnet, in welch' letzterem ½ Liter coagulirten Blutes. Mediastinitis und Pneumonia sinistra.

Die Verletzung der Ader war also die Folge von Stichen[1]) 21 mal.

Als stechende Instrumente werden genannt:

Säbel 2mal — **4.** 2. linker Intercostalraum, **29.** 4. rechter Intercostalraum.

---

[1]) Auch Abscesse unter der Brustdrüse, Resectionen und Trepanationen des Brustbeines haben zu Blutungen aus der Mammaria Veranlassung gegeben, werden aber, als weniger interessant, im Folgenden nicht berücksichtigt.

Taschenmesser, grössere Messer, Schabeisen 16mal — **9.** 2. linker Knorpel, **7, 10.** 2. linker Intercostalraum, **16.** 3. rechter Intercostalraum, **13, 18.** 3. linker Intercostalraum, **27.** 4. linker Knorpel. **25, 26.** 4. rechter Knorpel, **28, 30.** 4. rechter Intercostalraum, **31.** 5. linker Knorpel, **32.** 5. rechter Knorpel, **34.** linke obere Intercostalräume bis 6. Knorpel, **35.** 6. und 7. Knorpel, **38.** linker 7. Knorpel.

Ein Pfahl 1mal — **20.** 3. rechter Intercostalraum zum 3. linken Intercostalraum.

Das Bajonnett 1mal — **11.** rechter 2. Intercostalraum.

Ein Scherben 1mal — **36.** 7. Knorpel.

Hiebe, von Säbeln oder Rappieren herrührend, zerschnitten die Ader 5mal — **3.** 1. linker Intercostalraum, **1.** und **2.** 2. linker Intercostalraum, **12.** 2. rechter Intercostalraum, **36.** 7. Knorpel.

Kugeln trafen die Ader 12mal.

In annähernd frontaler Ebene 5mal — **5.** 1. Rippe, **6.** vom Sternalende der linken 2. Rippe zur linken Clavicula, **8.** vom linken 2. Knorpel zur 2. rechten Rippe, **17.** Mitte des Brustbeines, **33.** vom linken 6. Intercostalraum zum 5. rechten Intercostalraum.

In annähernd sagittaler oder schräger Ebene 3mal — **15.** vom äusseren Rippenwinkel zum 2. und 3. Knorpel, **17.** vom linken 4. Knorpelansatz an das Brustbein zur 3. und 4. Rippenmitte links, **24.** vom Ansatz des 4. linken Rippenknorpels zum inneren Rande des Schulterblattes.

Sie erzeugten blinde Schusscanäle 3mal — **14, 19.** 3. rechter Knorpel und 3. rechter Intercostalraum, **22.** linke 3. und 4. Rippe.

Ihr Lauf wird nicht angegeben 1mal — **21.**

Ueber die Bedeutung der Durchtrennungen der Arteria mammaria interna lässt sich ohne Kenntniss der Anatomie der Ader ein Urtheil nicht fällen. In aller Kürze sei hierüber das Folgende gesagt.

Die Lage des Gefässes ist am verwickeltsten an seinem Ursprung. Derselbe befindet sich im Bereich der ersten Portion der Subclavia d. h. im Bereich jenes zwischen Luftröhre und Scalenus hinziehenden Gefässabschnittes der Subclavia, welchen Günther treffend Arteria scaleno-trachealis genannt hat. Hier entwickelt sich die Ader vis-à-vis der Arteria vertebralis, wie es scheint seltener gegenüber der Arteria thyreoidea inferior, also in nächster Nähe des inneren Randes des M. scalenus und steigt rechts hinter der Vena subclavia, dann am äusseren Umfange der Vena anonyma dextra, links hinter dem Zusammenfluss der Jugularis und Vena subclavia zur Vena anonyma sinistra auf dem Pleurasack zum äusseren Rand des Manubrium sterni und zum Knorpel der ersten Rippe hinab. Findet der Ursprung der Mammaria gegenüber jenem der Verte-

bralis statt, so pflegt ein Paar Linien auswärts von der Mammaria die Transversa scapulae zu liegen. Immer aber kreuzt der Nervus phrenicus die Ader. Indem er von der Vorderfläche des Scalenus anticus schräg nach innen zum vorderen Mediastinum hinabzieht, befindet er sich in der Höhe des Ursprunges der Mammaria aussen von diesem Gefäss, 1 Ctm. tiefer aber bereits auf der Vorderfläche und weiter unten ständig an der Innenseite desselben. Vena anonyma dextra und namentlich auch Cava superior lagern einwärts und um so weiter hinterwärts von der Mammaria, als sie ihrem Ende sich nähern. So complicirt also die Beziehungen dieses ihres Anfangstheiles sind, so wenig wichtig ist derselbe für die Praxis. Seine Unterbindung, mitsammt jener der Thyreoidea inferior und Vertebralis käme in Frage allein bei einem etwa nothwendig werdenden Verschluss auch der Arteria anonyma resp. der Arteria scaleno-trachealis, bei Nachblutungen nach Aneurysmenoperationen im dritten Theil der Subclavia oder bei grossen supraclavicularen Aneurysmen als der eine Akt der Operation des Antyllus [1]).

Verletzungen, namentlich Schussfracturen im Bezirke des Sternalendes der Clavicula, werden meist so viel erheblichere Gefässe — den Bulbus der Jugularis, die Wurzel der Vena subclavia, die Vena anonyma, die Carotiswurzel, Arteria subclavia, event. die Art. anonyma — treffen, dass dagegen die Schädigung der Mammaria von nebensächlicher Bedeutung erscheint. Die kriegschirurgische Literatur berichtet nur wenig von diesen allerschlimmsten Gefässwunden [2]); sie zu zergliedern wird kaum in den Lazarethen, sondern meist nur auf den Schlachtfeldern die Gelegenheit sich bieten.

Andere Interessen knüpfen sich an die Art. mammaria interna vom ersten Rippenknorpel an. Ganz im Allgemeinen ausgedrückt würde sie von ihm, mehr oder weniger nachbarlich dem Rande des Brustbeines hinter den Knorpeln der sechs oberen Rippen und den entsprechenden Intercostalräumen ihren Lauf bis zum sechsten Intercostalraum nehmen, um dort in ihre beiden Endäste zu zerfallen. Auf diesem Wege begleitet die Arteria und zwar an ihrer Innenseite in der Regel eine Vene durch den ersten, bisweilen auch

---

[1]) von Langenbeck's Archiv. Bd. X. S. 206 ff.

[2]) Fischer, Kriegschirurgie. Neue Ausgabe. I. S. 327. The med. and surg. hist. of the war of rebellion. Surg. vol. p. 519.

durch den zweiten Intercostalraum; vom dritten Intercostalraum an existiren zwei Venen, zu beiden Seiten der Ader.

Was in diesem Verlauf streitig ist und seiner praktischen Wichtigkeit wegen genauer als bisher bekannt sein sollte, ist zunächst die Entfernung der Arterie vom Rande des Brustbeines. Viele Anatomen und Chirurgen haben darüber Untersuchungen angestellt, doch fast in jedem Einzelfalle verschiedene Zahlen ermittelt, deren in den ausführlicheren Lehrbüchern der Anatomie und bei Vosz S. 15—19 theilweise Erwähnung geschieht. Auch ich wendete der Frage Aufmerksamkeit zu und liess von ihr erst ab, als ich sah, dass Genaueres, als bei den Autoren sich findet, frühestens nach vielen hunderten weiterer Messungen vielleicht sich würde herausbringen lassen. Bis dieselben vorliegen hat man das Recht nicht, auch nur eine der früheren Angaben zu bezweifeln; der Mangel an Uebereinstimmung zwischen ihnen ist der Ausdruck des ausserordentlichen Schwankens der räumlichen Beziehungen der Mammaria zum Brustbein. Wird ihr Abstand von der Kante des Brustbeines in einer zur Achse des Brustbeines Senkrechten, nicht in der Achse der Zwischenrippenräume gemessen, so finden sich bei den verschiedenen Individuen im Minimum 3, im Maximum 22 Mm.; in der Höhe des ersten Zwischenrippenraumes steckt die Arteria manchmal sogar hinter der Brustbeinkante. Doch halte ich sowohl den letzten Fall[1] als auch Entfernungen von 22 Mm. für seltene Vorkommnisse; sehr viel häufiger und zwar in allen Intercostalräumen, sind Abstände zwischen 3 und 12 Mm.

Auch gilt die Zahl, welche für den einen Intercostalraum gefunden wird, durchaus nicht immer für den gegenüberliegenden, oder für den nächst oberen oder unteren.

Luschka hat in der Anatomie der Brustorgane gemeint, es sei der Abstand der Mammaria von der Kante des Brustbeines am geringsten im vierten Intercostalraum, etwa gleich 1,0; Tourdes verlegt dieses Minimum in den sechsten Intercostalraum, in welchem es 8 Mm. betragen soll. Nach der Meinung Beider würde aber vom vierten resp. sechsten Intercostalraum das Gefäss sowohl in der Richtung zum Schlüsselbein als auch in jener zum Zwerchfell

[1] Harald Schwartz fand die Ader einmal sogar in der Mitte der Hinterfläche des Sternum.

hin stetig vom Brustbein sich entfernen. Ich persönlich kann dieses Gesetz, so lange nicht sehr viel zahlreichere Messungen als augenblicklich vorliegen, eben so wenig unterschreiben als die zweite Behauptung von Tourdes, das bestimmte Beziehungen zwischen der Länge der Rippenknorpel und der Lage der Mammaria vorhanden sind.

Ueber die Bedeckungen der Arteria mammaria interna herrscht keine Meinungsverschiedenheit. Ausser der Haut, dem grossen Brustmuskel und den Rippenknorpeln sind es: das Ligamentum coruscans, soweit es vorhanden ist, und die Mm. intercostales interni. Auf diese Muskellage folgt, zur Pleura hingerechnet, lockeres Zellgewebe, welches die Ader von allen Seiten umfasst — das subpleurale Zellgewebe, dann hinter der Ader in der Höhe der 3. oberen Intercostalräume direkt das vordere Blatt der Pleura. In den tieferen Intercostalräumen schiebt sich aber zwischen Ader und Pleura der M. triangularis sterni.

Würde man im fünften linken Intercostalraum von der Seite des Brustbeines aus ein Messer durch den Triangularis sterni hindurchstossen, so würde dasselbe nicht die Pleura, sondern direkt den Herzbeutel treffen. Dies hängt mit der Umschlagsstelle der linken Pleura parietalis zum vorderen Mediastinum zusammen. Bekanntlich folgt dieselbe im fünften linken Intercostalraum in der Regel dem sternalen Theil des Knorpels der fünften Rippe, nicht dem Brustbeinrande. In dem Raum zwischen Brustbein und diesem Knorpelstück liegt der Herzbeutel also unbedeckt von der Pleura, auf dem Herzbeutel der M. triangularis, auf diesem die Arterie und während in allen anderen Intercostalräumen das Messer erst durch die Pleura hindurch muss, ehe es die tiefer als die Mammaria gelegenen Theile trifft hätte es an dieser Stelle nur den Triangularis zu überwinden, falls es den Herzbeutel eröffnen soll.

Für die Diagnose ist es von nicht zu unterschätzendem Interesse, zu wissen, welche von dem hinter der Mammaria befindlichen Organen in der Höhe der verschiedenen Intercostalräume durch weit eindringende Instrumente gefasst werden können. Im ersten und zweiten rechten Intercostalraume wären es: die Cava superior, dahinter im zweiten rechten einzelne Gefässe der Lungenwurzel; im zweiten linken — die Arteria pulmonalis; im dritten, vierten und fünften rechten Intercostalraum das Pericard sammt dem

rechten Vorhof, in den correspondirenden linken Intercostalräumen neben dem Pericard zunächst der rechten Ventrikel. Vor dem Pericard und dem Herzen würde aber, ausser im fünften linken Intercostalraume neben dem Sternum, immer zuerst die Pleura eröffnet werden. Endlich würden im fünften rechten und im sechsten linken Intercostalraume neben dem Herzen zunächst das Zwerchfell und die Leber in Gefahr kommen.

Der Querschnitt der Mammaria ist mit jenem der Temporalis superficialis zu vergleichen und auf etwa 3 Mm. zu veranschlagen. Nimmt er auch gegen das Zwerchfell hin um ein Weniges ab, so lassen die relativ weiten Einmündungsstellen der Intercostalen und die reichlichen Verbindungen zur Epigastrica es verstehen, dass die Blutungen aus der Mammaria in den unteren Intercostalraum ebenso heftig wie in den oberen sind.

Wird die Arterie unter sorgfältiger Schonung der Pleura zerschnitten, so weichen die Enden um mehrere Millimeter aus einander. Es sind also die Einbettungsverhältnisse des Gefässes keine starren und deswegen verschiebt es sich auch bei der Berührung mit der Sonde nicht unerheblich nach rechts und links.

Wer sich für die Anomalieen der Arteria mammaria interessirt, sei auf die Gefässlehre von Henle-Krause, S. 252 und auf Vosz, S. 21—33 verwiesen. Ich reproducire die dort befindlichen Angaben nicht, weil sie wesentlich nur auf Unregelmässigkeiten des Ursprungs der Ader und auf abnorm aus ihr sich entwickelnde Zweige sich beziehen, praktische Bedeutung bisher aber nicht erlangt haben.

Von den Folgerungen, welche aus den anatomischen Verhältnissen sich ergeben, dürften die vornehmsten jene sein, welche besagen, dass

1) die alleinige Verletzung der Arteria mammaria interna ohne gleichzeitige Schädigung der Pleura, der Lungen oder des Herzens, auf Grund der innigen Beziehungen der Ader zu diesen Organen nur unter Ausnahmeverhältnissen möglich erscheint und dass

2) die Blutung aus dem Gefäss, wenn sie auch als unbedenklich keineswegs bezeichnet werden darf, in den Hintergrund tritt gegenüber den schweren gleichzeitigen Nebenverletzungen.

Sehen wir zu, in welcher Weise die Casuistik dies bestätigt und welche weiteren Eigenthümlichkeiten dieser Verwundungen dieselbe an's Licht fördert.

Dass die Pleura wenigstens sehr oft zusammen mit der Mammaria eröffnet wird, ergiebt zuerst die Casuistik der Stich- und Hiebverletzungen; ich finde nur 4 solcher Verletzungen ohne diese Complication und die folgenden Ursachen die Ausnahmen zu erklären.

Das Messer kann sehr schräg eingestossen werden und statt der Umschlagsstelle der Pleura zum Mittelfellraum, diesen letzteren allein eröffnen. So geschah es bei einem Kranken Reuillet's (18) der in selbstmörderischer Absicht die Waffe in den linken dritten Intercostalraum gesenkt hatte.

Ist die Lunge mit den Rippen verwachsen, so wird das Blut aus der Mammaria ebenfalls nicht in die Brusthöhle fliessen. Eine Lungenwunde, welche nicht viel sagen will, weil sie die Ränder des Organs trifft, und voraussichtlich nicht tief geht, ist dann an die Stelle der viel gefährlicheren Pleuraeröffnung getreten.

Drittens fällt die Waffe bisweilen in jenen Bezirk, in welchem das Pericard, ohne Zwischentritt der Pleura, der vorderen Brustwand anliegt. Es ist der fünfte Intercostalraum, nahe dem Brustbein. Bei einer solchen Verwundung wird die Pleura, wie aus Beobachtung 31 hervorgeht, bisweilen geschont und sammt der Ader nur das Herz in Mitleidenschaft gezogen. Gelegentlich der Kritik der Casuistik S. 429 that ich bereits der anderen Möglichkeit Erwähnung, dass allein die Mammaria nicht aber das Herz ausweicht; würde ich aber die Geschichte der Wunden des sternalen Abschnittes des linken fünften Intercostalraumes genauer besprechen dürfen, so müsste ich der zahlreichen Verletzten Erwähnung thun, bei denen sich neben Herzwunden auch solche der Pleura ja der Lunge ohne Wunde der Mammaria fanden, während wir Berichte über gleichzeitige Eröffnungen des Mediastinum und der Mammaria von dieser Stelle aus nicht bekannt sind. Es bedarf der genaueren Darlegung nicht, dass diese Varianten aus der Lage und Richtung des Wundkanals in erster Linie sich erklären lassen.

Interessant in ihrem Verhalten zur Pleura und Mammaria sind viertens die Wunden des sechsten Intercostalraumes und des siebenten Rippenknorpels. Larrey secirte einen Verletzten, bei welchem

das Instrument auf der linken Seite in den siebenten Rippenknorpel, einige Linien vom Brustbein entfernt, eingedrungen war. Ganz wie es den anatomischen Verhältnissen entspricht, fand sich nur Herzbeutel und Mammaria, nicht die Pleura getroffen. Schulterschmerzen, an denen der Verletzte vor dem Tode gelitten hatte, bezog der Autor auf eine gleichzeitige Beschädigung des Nervus phrenicus; in wie weit der senkrechte Theil der Knorpelzacken des Zwerchfells ebenfalls zerstochen war, erwähnt er nicht.

Eine Mittheilung von Chopart bezieht sich auf den siebenten Rippenknorpel und auf den äusseren Endast der Mammaria, besagt aber nicht, ob die rechte oder die linke Seite die verletzte war und enthält auch nichts, was auf die Eröffnung der Pleura zu schliessen berechtigt. Es sei deswegen noch darauf hingewiesen, dass sehr wohl von dem inneren Bezirk des siebenten rechten Intercostalraumes aus, nicht vom entsprechenden linken, die Umschlagsstelle der Pleura zum Zwerchfell getroffen werden kann; aber es muss dann die Wunde in unmittelbarer Nähe des Brustbeines sich befinden. Ueber diese verwickelten Verhältnisse sehe man ein: Luschka's Anatomie. Brust. Fig. 15, S. 291 und den Text über Pleura- und Zwerchfellgrenzen.

Soweit der fragmentarische Charakter der Krankengeschichten reicht, verhalten sich Schüsse, welche die Mammaria schädigen der Pleura gegenüber nicht anders wie die Stiche und Hiebe; die Pleura hat Einrisse selbst dann erlitten, wenn die Kugel schräg oder in fast frontaler Ebene auf die Mammaria geflogen war. Was aber die Schüsse vor den Stichen und Hieben zu Wege bringen sind Zertrümmerungen des Brustbeins, der Rippenknorpel und vor Allem Eröffnungen des Mediastinums, von welch' letzteren ich unter 12 Verletzten 6 (5. 6. 8. 17. 21. 23.) zähle.

Die Pleurawunden sind öfter so ergiebig gewesen, dass das das Auge in den Brustraum hineinsehen konnte (6. 16. 20); war das nicht der Fall, so führten andere sichere Anhaltspunkte auf die Diagnose, z. B.: Der hörbare Eintritt und Austritt von Luft aus der Wunde, die Entleerung von Blut, welches mit grossen Luftblasen gemischt war, die Zeichen einer schweren Lungenwunde, endlich der physikalische Nachweis einer Dämpfung an der verletzten Brustseite. Ueber die Dämpfung sei noch Folgendes gesagt: Allemal wenn ausser der Mammaria nichts Wesentliches verletzt

war und wenn der Blutung der Lauf gelassen wurde, scheint sich der Haemothorax nur langsam entwickelt und, sofern der Brustkorb nicht zu weit geöffnet war, in 24—36 Stunden die höchste Höhe erreicht zu haben. Im Fall der gleichzeitigen Eröffnung des Herzens oder der grossen Lungengefässe aber sammelte sich unter stürmischen Allgemeinerscheinungen das Blut im Pleurasack sehr viel schneller an.

Neben der Mammaria- und Pleuraverletzung finde ich über gleichzeitige Verwundungen der **Lunge** berichtet: 10 mal (1. 4. 9. 10. 12. 14. 19. 25. 32. 33); 7 mal bei Hieb- und Stichwunden, 3 mal bei Schusswunden.

Prognostisch günstiger sind im Falle der Mitverletzung der Mammaria diejenigen Lungenwunden, welche von Messern oder von anderen kurzen Instrumenten herrühren. Denn derartige Instrumente erreichen von der sagittal durch die Mammaria gelegten Ebene oder von einer Ebene, welche von der sagittalen nicht erheblich abweicht, nur die zum Mediastinum gekehrten inneren Randpartieen, also die gefässarmen Theile der Lunge. Anders ist es bei Stichen durch Säbel und bei der Kugel. Gleichgültig ob sie gerade nach hinten oder schräg sich bewegen, immer werden sie, da ihrem Vordringen nach der Tiefe Hindernisse sich nicht entgegenstellen, die Lungenwurzel mit ihren Gefässen oder die centralen Theile der Lungenlappen in Gefahr bringen. Daher sind denn auch die Erscheinungen von Seiten der Lunge, sobald die Kugel die Mammaria verletzt, sehr viel schwerer, als wenn Messer und Aehnliches es thaten. Eine von einem Hieb oder von einem kurzen schneidenden Werkzeug herrührende und die Mammariazerschneidung complicirende Lungenwunde darf den Arzt kalt lassen, aber die Schusswunde der Lunge ist gegenüber der Zerreissung der Mammaria der beängstigendere Zustand. Auch in folgender Weise lässt sich der letzte Satz geben: rührt die Mammariawunde von Hieben und kurzen Stichen her und ist das Herz nicht in Mitleidenschaft gezogen, so hat als Nebenverletzung nur die Durchtrennung der Pleura Bedeutung; bei Säbelstichen und Schüssen muss unter gleichen Verhältnissen der Zustand auch der Lunge in ernsteste Erwägung gezogen werden.

Emphysem des Unterhautbindegewebes war bei drei Verletzten 4. 18. 22) vorhanden, bei zweien von ihnen, ohne dass Lungenwunden vorlagen. Es darf also das Hautemphysem zur Beurtheilung

des Zustandes der Lunge nicht mit herangezogen werden; es wird sich bei jenen kleineren Pleuraverletzungen ebenfalls ausbilden, bei welchen die Luft in den Brustkasten leichter ein- als austritt.

Welche Folgen aus der Nachbarschaft des Herzens im Falle einer Verletzung der Mammaria interna sich ergeben, sollen die folgenden Zusammenstellungen erläutern.

Neben der Mammaria wurde durchtrennt:				Neben der Mammaria wurde durchtrennt ohne Herzverletzung:		
Interc.-Raum resp. Knorpel.	Herzabschnitt.	durch	Krankengeschichte.	Interc.-Raum resp. Knorpel.	durch	Krankengeschichte.
—	—	—	—	1. Knorpel.	Kugel.	5.
—	—	—	—	1. l. 2 mal.	Säbel,	3, 4.
2. l.	Pericard, r. Ventrikel.	Schabeisen.	10.	2. l. 4 mal.	Säbel. Taschenmess.	1, 2, 7, 9.
—	—	—	—	2. r. 2 mal.	Bajonnet, Säbel.	11, 12.
—	—	—	—	2. Rippe l. u. r.	Kugel.	6, 8.
—	—	—	—	2. I.-R. ohne Seitenangabe.	Kugel.	15.
3. l. 1 mal.	Pericard, r. Ventrikel.	Messer.	13.	3. l. 2 mal.	Kugel, Messer.	18, 22.
3. ohne Seitenangabe.	Pericard.	Kugel.	21.	3. r. 4 mal.	Messer, Pfahl, Kugel.	16, 19, 20, 23.
—	—	—	—	3. r. Knorpel.	Kugel.	14.
4. r. Knorpel.	Pericard, Schramme, r. Vorhof.	Messer, Degen.	26, 29.	4. r. 3 mal.	Messer.	25, 28, 30.
4. l. Knorpel.	Pericard, lin. Herzwunde.	—	27.	4. l. 2 mal.	Kugel.	17, 24.
5. l.	Pericard.	Messer.	34.	5. r.	Kugel.	33.
5. l. Rippe.	Pericard.	—	31.	5. r. Knorpel.	Messer.	32.
—	—	—	—	6. u. 7. l. Knorpel.	Messer.	35.
7. r. Knorpel.	Pericard, Herz fraglich.	Säbel.	37.	7. Knorpel.	Scherbe.	36.
7. u. 8. l. Knorpel.	Pericard.	Säbel.	38.	—	—	—

Auf 38 Durchtrennungen der Mammaria interna fallen also:

3 Eröffnungen allein des Herzbeutels,
4 nicht perforirende und 3 perforirende Herzwunden.

Weiter fanden sich, wenn die Mammaria interna getroffen war

	Herzwunden:	keine Herzwunden:
im 1. Intercostalraum . . .	0 mal,	2 mal,
„ 2. „ [1]) . . .	1 „	9 „

[1]) Magnus (Casper's Wochenschrift. 1844. S. 263) berichtet von einem Tischmesser, welches den rechten 2. Rippenknorpel, die Vena mammaria, die Lunge und die Spitze des Herzbeutels durchstossen hatte und schliesslich mit

	Herzwunden:	keine Herzwunden:
im 3. Intercostalraum . . .	2 mal,	7 mal,
„ 4. „ . . .	3 „	5 „
„ 5. „ . . .	2 „	2 „
zwischen 6.—8. Rippenknorpel	2 „	2 „
in nicht bestimmbarer Höhe .		1 „

Dass nach dieser Zusammenstellung die Herzwunden vom 3., 4. und 5. Zwischenrippenraum aus ungefähr gleich häufig gewesen sind, dass in dieser Höhe mehr Mammariatrennungen ohne als mit Herzwunden vorkamen, dass endlich gerade im fünften linken Zwischenrippenraum der rechte Ventrikel nicht eröffnet sondern nur geschrammt wurde, ist paradox und wohl nur zu erklären:

1. Durch die kleine Zahl der Beobachtungen.
2. Durch die Art der verwundenden Werkzeuge; es scheinen bisher Messer und Pfriemen die Ader öfter als Kugeln und Säbel getroffen zu haben.
3. Durch den zum Theil sehr schrägen vom Herzen abgewendeten Verlauf der die Mammaria trennenden Kugeln.
4. Durch die Schwierigkeit, welche es unter Umständen macht, eine Herzwunde klinisch sicher zu stellen. Bei einem Theil der Geheilten könnte sie übersehen worden sein.

Es müssen also die Schlüsse, zu welchen die Uebersicht verleitet, an der Hand der viel umfänglicheren Casuistik corrigirt werden, welche ebenfalls jene vom 3. — 5. Zwischenrippenraum aus bis in die Herzgegend vordringenden und mehr oder weniger nachbarlich zum Brustbein gelegenen Wunden behandelt, deren ich auf S. 427 ff. Erwähnung that. Fischer hat dieselben (v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. 1868 S. 673—682) sehr sorgfältig gesammelt. Er findet, den Wundkanal an der Vorderseite des Brustkorbes und im Bereich etwa der Rippenknorpel vorausgesetzt, das Herz links am häufigsten vom 5. Zwischenrippenraum, nächstdem vom 4., 6., 3. und 2., rechts am meisten vom 4. Zwischenrippenraum, dann vom 3., 5., 2. und 7. aus getroffen und unter diesen Verhältnissen viel mehr Eröffnungen allein des Herzens als solche und gleichzeitige Trennungen der Arteria mammaria.

Von weiteren Verletzungen, welche ausser oder neben jener

---

der Spitze bis in's Zellgewebe zwischen Vena cava und Art. anonyma vorgedrungen war.

der Pleura, der Lungen und des Herzens, an die Eröffnung der Mammaria unmittelbar sich angeschlossen hätten, weiss die Casuistik nur wenig zu berichten. Hamilton (22) erwähnt eine gleichzeitige Wunde des Zwerchfells und der Leber; der erste Fall Larrey's (4) und der vorhin angeführte von Magnus lehren, in welche Gefahren bei Stichen durch die oberen Zwischenräume die Vena cava und die aufsteigende Aorta kommen können. Aus der Fischer'schen Arbeit S. 638—642 und 677—681 mag man weiter ersehen, was den grossen anderen Gefässen im Brustkorb passiren kann, wenn von der Vorderinnenseite der tieferen Zwischenrippenräume die zerstörenden Kräfte eindringen. Wird das Material über die Verwundungen der Mammaria ein grösseres werden, so dürften dieselben Complicationen, welche Fischer ermittelte, auch bei ihm mit Sicherheit sich einfinden.

Konnte die **zerschnittene Stelle der Ader** und die **Blutung** aus derselben direct und ohne weiteren Eingriff gesehen werden?

Ich verfüge nur über zwei Beobachtungen, welche diese Frage bejahen. Im 2. Intercostalraum des zweiten von Bergmann'schen Verwundeten spritzten zwei Arterien. Sie wurden unterbunden. Da aber bei der alsbald ausgeführten Section nur am centralen Ende der Mammaria sich eine Ligatur befand, wird neben der Mammaria noch ein anderes Gefäss Blut im Strahle geliefert haben, möglicherweise einer der starken Muskeläste, welche im Pectoralis major reichlich vorhanden sind. Also selbst wenn die Wunde zu übersehen ist und die arterielle Blutung dem Bezirk der Mammaria entstammt, erfordert die Diagnose immer noch Vorsicht. Ich selbst bin im Stande gewesen, beide durchschnittene Enden ohne weitere Manipulationen wahrzunehmen. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Verletzten hat es sich offenbar aber diamentral entgegensetzt wie in meiner Beobachtung verhalten und zwar aus folgenden Gründen. Erstens waren die auf das Gefäss führenden Wunden sehr oft eng und klein. Zweitens gehören, wie die Controlle an der Leiche zeigt, sehr hohe Zwischenrippenräume dazu die Ader, selbst wenn sie nicht zerschnitten ist und die Weichtheile über ihr bei Seite geschoben werden, überhaupt zu Gesicht zu bringen. Die Chancen, am Lebenden auch von grösseren Wunden in den mittleren und unteren Zwischenrippenräumen das Gefäss zu sehen sind also selbst dann gering, wenn nur ein Theil seiner Wand zerstört wurde

oder wenn über dieser Stelle ein Aneurysma sich bildete. Diese diagnostisch interessanten Varianten sind aber nach Ausweis der Berichte bisher fünfmal vorgekommen (9, 10, 12 [Aneurysma], 20, 29, — 38?). Für gewöhnlich handelt es sich um Trennungen des ganzen Gefässquerschnittes und dann treten die Enden der Arterie entweder hinter den nächst oberen und unteren Rippenknorpel zurück, oder aber sie liegen, in Fall die Verletzung durch den Rippenknorpel hindurch geschah, hinter der oberen und unteren Kante dieses Knorpels, in den ihm benachbarten Intercostalräumen. Auf Grund dieser Verhältnisse und auf Grund andererseits der Thatsache, dass nur die dünne Pleura das Gefäss von der Brusthöhle trennt, während gegen die Haut hin ansehnlich dicke Gewebsschichten dasselbe bedecken, nimmt die Blutung aus der Mammaria bei engen, durch Stich und Schuss bedingten, wie bei weiteren Wunderöffnungen zunächst die beiden folgenden Formen an:

Sie geht nach aussen in mässiger Stärke und ohne die Eigenthümlichkeiten der artiellen Blutung zu zeigen; Pulsation und lebhafte Röthung des Blutstrahles erschöpfen sich im Wundkanal oder hinterwärts von demselben, während die Zeichen eines langsam ansteigenden Hämatothorax auftreten; oder es ist

2) der Blutabgang durch die äussere Wunde zunächst ebenfalls unbedeutend; beginnt aber der Verletzte sich zu rühren, unruhig zu athmen, oder zu husten, so stürzt je nach der Weite der Wunde in verschiedener Menge dunkeles Blut, gemischt mit Luft aus der Brusthöhle nach aussen. In solchem Falle sammelt sich das Blut der Mammaria also ebenfalls zunächst in der Brusthöhle an, um später die Erscheinung des „Ueberfliessens“ zu bedingen.

3) Heftig nach aussen und zeitweilig arteriell blutet es dagegen, das seltene Zusammentreffen von Mammariaeröffnungen und von Verwachsungen der Pleura mit der Lunge nicht weiter gerechnet, aus dem 6. Intercostalraum resp. aus dem zerschnittenen 7. Rippenknorpel, auch wenn eine Herzwunde nicht besteht. Dann darf eine stärkere Beschädigung des Zwerchfells und der Pleura ausgeschlossen werden; beide verlegen dem Blut den Weg nach innen.

4) Kommt Blut in mächtigem, zeitweise pulsirendem Strahle durch den 3, 4. und 5. Zwischenrippenraum nahe dem Brustbein nach aussen, füllt es schnell die Brusthöhle und treten beängstigende Grade von Ohnmacht und allgemeiner Blutleere hinzu, so

ist sicher das Herz die Hauptquelle der Blutung, ohne dass man zunächst sagen kann, in wie weit an derselben auch die Mammaria mitbetheiligt ist. Dies zu entscheiden ist der Einschnitt nothwendig.

4) Blutungen im Bereich des 3—5 Zwischenrippenraumes allein aus der Mammaria dürften zur grösseren Hälfte ebenfalls innere sein und in die Pleura resp. in den Herzbeutel, welche ja meist mitverletzt werden, sich ergiessen; die zur Zeit vorhandenen Berichte geben über diesen Punkt keinen genügenden Ausweis. Und gestalten endlich mehr oder weniger heftige Blutungen aus dem Munde obiger Bilder zu noch mannigfaltigeren, so ist die Lunge in verschiedenen Grade mitbetheiligt.

Die ersten Folgen der Eröffnung der Mammaria und der an dieselbe sich anschliessenden Verletzungen sind also bisher gewesen:

Die innere und äussere Blutung, fast regelmässig der Haemopneumothorax, seltener das Haemopericardium, endlich die Beschränkung der Athmung und der Herzthätigkeit.

Zehn Verletzte widerstanden diesen mit der Wucht und Schnelligkeit eines elementaren Ereignisses hereinbrechenden Zufällen nur kurze Zeit, nämlich:

die Kranken der Beobachtung **1** und **2** je 28 und 12 Stunden, ohne dass ausser Ader und Pleura andere edlere Theile beschädigt waren,

der Kranke d. B. **10** $4^1/_2$ Stunde, obwohl der Stich auch Herz und Art. pulmonalis geöffnet hatte,

jener d. B. **13**, mit gleichzeitiger Herzwunde ein Paar Augenblicke,

jener d. B. **20**, bei dem der Pfahl durch beide Brusthöhlen gegangen war, 24 Stunden,

jener d. B. **29**, da Lungen- und Herzwunden fehlcen, 48 Stunden.

jener d. B. **32** endlich, bei dem nur die Pleura mit eröffnet war, 24 Stunden.

Von den Schussverletzten aber starben sofort: Kranker **15** (sehr wahrscheinlich Mitverletzung der Lungenwurzel), nach circa 12 Stunden der Kranke **19**, nach 48 Stunden der Kranke **23** (die beiden letzten mit der gleichen Complication).

Acute Verblutung, wohl gemerkt nicht allein aus der Mammaria sondern auch aus Lungen resp. Herz, hat also nur dreimal allein und in kurzer Zeit, den Tod verschuldet; bei den länger als ein Paar Stunden Lebenden addirten sich zur Blutung die Beschränkung der Athmung, die beginnende Sepsis und, wie ich nach anderweitigen

traurigen Erfahrungen vermuthen möchte, das acute Lungenoedem als weitere den unerwünschten Ausgang beschleunigende Momente.

Zunächst wäre nun anzugeben, wie bei denjenigen, deren Leben länger sich fristen liess, die Blutung aus der Mammaria zum Stillstand kam. Die Kunsthilfe trat hier mit dem souveränen Mittel, der Unterbindung an Ort und Stelle nur ganz ausnahmsweise helfend ein (3, 7). Einmal (26) wurde mit Glück tamponnirt; in einer Reihe anderer Fälle mögen heroische Aderlässe (11, 4 Aderlässe in 48 Stunden; 9, Aderlässe bei jeder Steigerung der Symptome; 12, wiederholte reichliche Aderlässe; 4, Aderlass trotz höchster Blutleere und Athemnoth), wieder in anderen Fällen die Ohnmachtsanfälle in Folge gleichzeitiger gewaltiger Lungen- und Herzblutung (z. B. 4, 14), in anderen seltenen die glückliche Einrollung der Intima, auch Aneurysmenbildung von Erfolg gewesen sein. Ueberall da aber, wo Dergleichen nicht Platz griff, blutete das Gefäss in freilich immer schwächerem Maasse weiter, wie meine Beobachtung und Vosz bezeugen, welch' letzterer das periphere Ende der Mammaria eine Stunde nach der Verletzung noch einen deutlichen Strahl liefern sah. Und nun kommt es darauf an, ob das Blut im Brustraum gefangen bleibt oder nach aussen abfliesst. Besorgen im letzteren Falle nicht Ohnmachten wenigstens einen provisorischen Stillstand der Blutung, so folgt der Tod, im anderen Fall scheint unter allmählichem Ansteigen des Hämothorax der Binnendruck in der Pleura so stark zu werden, dass die schwache Blutwelle der Mammaria ebenso sicher wie die Blutung aus den kleineren Lungengefässen überwunden wird. Jene Beobachtungen, deren ich schon Erwähnung that, bei denen unter stetig grösserer allgemeiner Blutleere eine Steigerung der Dyspnoe und namentlich der Dämpfung, schliesslich ein bestimmter höchster Stand dieser Dämpfung und eine gewisse Acme der Symptome sich nachweisen liessen, stellen diesen Modus des Aufhörens der Blutung sicher und lassen vermuthen, dass selbst drei Tage vergehen können, ehe der Binnendruck in der Brust die nothwendige blutthemmende Höhe erreicht hat, woraus dann nebenbei wieder gefolgert werden darf, dass die Blutung aus der Mammaria allein in ein Paar Stunden oder weniger als einer Stunde zu der das Leben bedrohenden Stärke nicht gut heranwachsen kann wofern sie nämlich nach innen geht.

Nach der 48. Stunde gestaltete sich der weitere Hergang wie folgt:

Bei einem Kranken (**36**), bei dem ausser der Mammaria nur noch der 7. Rippenknorpel zerschnitten war und bei dem die Tamponade zur Anwendung kam, erfolgte Heilung nach Abstossung eines Knorpelstückes. Zwei Kranke, deren Mediastinum sammt der Mammaria eröffnet war, starben den 5. resp. 14. Tag, der eine (23) an eitriger Mediastinitis und an Nachblutungen, der andere (18) weniger an den Folgen der Arterienverletzung als an Bauchblutungen und an eitriger Peritonitis. Drei Kranke (**21**, **31**, **38**), deren Mammaria, Mediastinum und Pericard gleichzeitig eröffnet worden war, gingen an eitriger Pericarditis und Mediastinitis zu Grunde; das Ende des einen (21) mag durch Nachblutungen beschleunigt worden sein.

Ueber die Ausgänge des Hämothorax und namentlich der Pleuritis, welche an die Blutung aus der Mammaria sich anschlossen, giebt die nachfolgende Uebersicht Auskunft.

Geheilt.	Gestorben.
Antiseptische Punction.	
14. 3 Tage nach Schuss ausgeführt.	
Sofortige Rippenresection und Incision in die Pleura.	
3. in ca. 8 Wochen geheilt.	
Spätere Resection, Incision resp. Aspiration.	
7. 10. Tag Schnitt, später Resection. Nach 1 Jahr 4 Monat Heilung.	**4**. 4. Tag Schnitt. † 125. Tag. Pleuritis und Pericarditis.
11. 6. Tag Schnitt. Nach 3 Monat entl.	**28**. 6. Tag Punction. † 9. Tag.
24. 18. Tag Schnitt. Nach 4 Monat entl.	**35**. 14. Tag nach Nachblutung Incision. † 3½ Stunden später.
25. Spülung nach Schnitt. Nach 35 Tagen entlassen.	
30. 12. Tag Aspiration. Nach 21 Tagen entlassen.	
Abwartende Behandlung.	
37. Als Complication Haemopericardium.	**6**. † 37. Tag. Doppelte Pleuropneumonie, Nachblutung.
	8. † 20. Tag. Neben Pleuritis Lungenbrand, Mediastinitis, Nachblutung.
	9. † 18. Tag. Viele Aderlässe neben schwerer Pleuritis.
	13. † 7. Tag.
	16. † 5. Tag. Complic. Nachblutungen.
	17. † 12. Tag. Compl. Scorbut? Nachblutung.
	26. † 6. Tag. Rechter Vorhof eröffnet Nachblutung.

Geheilt.	Gestorben.
	27. † 7. Tag. Compl. schwache Pericarditis.
	33. † 16. Tag. Compl. Pneumonie und Nachblutung.
	34. † 20. Tag. Gas und Eiter auch im Pericard.

Von 37 Verletzten sind also 9 innerhalb 24 Stunden 1 innerhalb 48 Stunden, an Verblutung und Sepsis gestorben. Von den 27 Uebrigen gingen später: 1 an Peritonitis, 1 an Mediastinitis, 3 an Mediastinitis und Pericarditis, 13 endlich an Pleuritis zu Grunde. Die letzte wurde nur 3 mal, aber offenbar zu spät und nach falschen Principien operativ behandelt, sie war 3 mal mit Pneumonie und Lungenbrand, 1 mal mit der Eröffnung des Herzens, 2 mal mit Pericarditis vergesellschaftet.

Hervorheben möchte ich bei dieser Uebersicht auch noch die Rolle der Nachblutungen. Nur ein Patient entging denselben; das Conto der Gestorbenen wird durch sie 10 mal belastet **5**, **6**, **8**, **16**, **17**, **21**, **23**, **26**, **33**, **35**.); sie hatten fast alleinigen oder wenigstens einen sehr beträchtlichen Antheil an dem späteren tödtlichen Ausgang auch trotz der übrigen Complicationen wenigstens 3 mal (**5**, **16**, **17**) und beschleunigten im Uebrigen natürlich jedesmal, wo sie vorkamen, das Ende.

Eine Therapie welche von 38 Verletzten nur 9 zu erhalten vermag, darf das Prädicat einer vollkommenen um so weniger beanspruchen, als nach heutiger Auffassung absolut tödtliche Complicationen bei 4 höchstens 5 der Verletzten vorhanden waren (**10**, **13**, **15**, **19**, **26**,). Wenn auf Grund solcher Nebenumstände von jedem Heilverfahren Abstand genommen wurde, so ist das nur natürlich; durchaus als Kunstfehler muss es aber gelten, dass bei 33 weiteren Gefässdurchtrennungen 29 mal der Versuch zur Unterbindung überhaupt nicht, geschweige denn in rationeller Weise, nach den Principien des Antyllus, unternommen wurde, dass andererseits dem Hämopneumothorax, der Pleuritis, dem Hämopericardium, der Mediastinitis und den Brustbeinzertrümmerungen die nöthige Aufmerksamkeit nicht zugewendet wurde. Fast allein diesen Versäumnissen ist die bisher so hohe Mortalität zuzuschreiben.

Ohnmächtig ist die chirurgische Hilfe, sobald neben der Mammaria allein das Herz, oder die grossen Gefässe der Lunge

oder beide zusammen sehr ergiebig geöffnet sind und Scrupel, ob es berechtigt ist, in einem solchen Fall einen ernsteren Eingriff zu unterlassen, werden selten lange anhalten, da die gewaltige Blutung aus dem Munde und aus der Wunde, die tiefe Ohnmacht, das nahe Aneinanderrücken des Unfalles und des Todeskampfes die Hoffnungslosigkeit derartiger Verletzungen genügend charakterisiren.

Folgt aus den Symptomen die zunächst nicht tödtliche Mitbetheiligung allein der Lunge, so entscheiden über die Art der Hilfeleistung der Zustand der Wunde und die Schnelligkeit, mit welcher der Hämothorax ansteigt. Gewagt musste es erscheinen, im Fall dass das Letzte schnell geschieht, kleinere, ventilartig schliessende Wunden, wie Schüsse und schräge Stiche durch die Rippenknorpel dieselben bisweilen hervorrufen, zu spalten, um in ihnen die blutenden Gefässenden aufzusuchen. Aller Wahrscheinlichkeit nach würde bei solchem Verfahren die Oeffnung der Pleura freigelegt oder selbst vergrössert, abgesehen also von dem möglichen Import der Fäulnisserreger das Zustandekommen eines Ueberdrucks in der verletzten Brusthälfte verhindert werden. Und dieser Ueberdruck ist ja unter allen Umständen zu erstreben, da, so lange die Lunge direct nicht angefasst wird, ein besseres Mittel, ernstere Blutungen aus ihr provisorisch zum Stillstand zu bringen, augenblicklich nicht existirt. Freilich wäre es ein Fehler, dieser Ueberlegung wegen die blutenden Gefässenden sich selbst zu überlassen; man sollte sie auf jeden Fall zu erreichen versuchen, nicht aber, sobald die Aufdeckung des Risses in der Pleura zu gefährlich erscheint, in der Stich- oder Schusswunde, sondern von dem nächst höheren oder tieferen Intercostalraum aus, in welchen ihre Isolirung ohne weitere Beschädigung der Pleura ja ausser Frage steht. An die Beseitigung des Hämothorax aber denke man erst, sobald dessen obere Grenze stationär geworden ist. Das muss ja in überhaupt heilbaren Fällen bald geschehen (S. 445), und dann liegt wenigstens die Wahrscheinlichkeit vor, dass die Lunge nicht mehr blutet; von der chemischen Beschaffenheit des Hämothorax aber hängt es ab, ob unter antiseptischen Cautelen zu punctiren, oder, nach Rippenresection in die Pleura einzuschneiden ist. Meiner Meinung nach war es also in den von Körner mitgetheilten Fällen richtig, den Hämothorax, falsch, die Mammaria zunächst sich selbst

zu überlassen. Bei nur unbedeutendem Hämothorax erscheint die Unterbindung der Mammaria abseits von der Wunde weniger dringend, auch wenn die Garantie für einen ventilartigen Abschluss der Pleura während der Operation fehlt. Denn auf Druckwirkungen des Blutes ist es in solchem Falle ja nicht abgesehen; ob es aber deswegen leichter sich zersetzt, weil im Verlauf der Operation etwas mehr Luft ihm sich beimengen konnte, bleibt mehr als fraglich. Ausserdem steht es ja frei, alsbald den flüssigen Inhalt der Pleura unter Cautelen zu beseitigen.

Hat aber die Wunde, aus welcher die Mammaria blutet, grössere räumliche Ausdehnung und hat der Einblick in die Brusthöhle keine Schwierigkeit, so ist nach sogleich anzugebenden Principien die Mammaria sofort und zwar in der Wunde selbst zu verschliessen; was mit dem Hämopneumothorax geschehen soll, ergiebt sich aus der Quelle und aus der Mächtigkeit der Blutung. Stammt die letztere aus der Lunge und steht sie nach der Unterbindung der Mammaria nicht von selbst, so könnte auf ein paar Stunden wenigstens der Versuch eines luftdichten Abschlusses behufs Herstellung stärkeren Binnendrucks wohl unternommen werden. Ist der Hämothorax aber grösstentheils von der Mammaria herzuleiten und ist die Lungencomplication eine nenneswerthe nicht, so würde ich sofort die Rippenresection behufs Ablassung des Exsudates einleiten. Dass sie an möglichst abhängiger Stelle zu geschehen hat, ist ebenso selbstverständlich, wie die sofortige Reinigung des Pleurainneren von vorhandenen Blutresten und die Anlegung des antiseptischen Occlusivverbandes. Denn es soll die Vermeidung der Eiterung und die schnelle Wiederausdehnung der Lunge das Ideal dieser Therapie sein. Vielleicht beliebt sie in der Folge auch noch die Anheftung einer Partie des freien Lungenrandes an die Incisionswunde.

Wenn die Durchtrennung der Mammaria mit der nicht sofort tödlichen Eröffnung des Herzens zeitlich zusammenfällt und wenn beide durch den 2. und 3. Intercostalraum geschahen, dann ist die Möglichkeit, von der Wunde aus auch nur den Herzbeutel zu erreichen, so gut wie ausgeschlossen und die Diagnose der vorhandenen Herzbeschädigung einerseits an den Nachweis eines im Herzbeutel und in der Pleura schnell auftretenden Ergusses, andererseits daran gebunden, dass sich nur negative Zeichen einer

Lungenverletzung, namentlich keine Mundblutungeu finden. Der Hämothorax dürfte dann wiederum als Mittel in Frage kommen, von innen her auf die Herzwunde mechanisch einzuwirken und er dürfte bei einer grösseren in den Brustraum führenden Oeffnung nur auf Grund genauester antiseptischer Occlusion dieser Oeffnung zu einer solchen Eigenschaft geschickt werden. Dabei ist dann direkte Unterbindung der Mammariaenden vor der Occluison selbstverständlich; wiederum aber würde die Unterbindung abseits von der Wunde zu geschehen haben, wenn vermöge ihrer Kleinheit besondere Maassnahmen, das Blut im Thorax zunächst festzuhalten, nicht nothwendig erscheinen. Auch über die spätere Behandlung des Hämothorax ist nach den vorhin schon entwickelten Principien zu entscheiden; müsste das Hämopericardium geöffnet werden, so hat es natürlich vom 5. linken Intercostalraum und von einer geräumigen Wunde aus zu geschehen.

Und nun bliebe noch der Fall übrig, dass Stiche oder Kugeln neben der Mammaria das Herz in nicht tödtlicher Weise im 4. 5. und 6. Intercostalraum treffen. Dann werden die Wunden in der Pleura voraussichtlich klein ausfallen und die direkte Freilegung der zerschnittenen Stelle des Herzbeutels, der Pleura und der Mammaria ebenso erwünscht als leicht ausführbar sein. Sollte darauf aus dem Herzbeutel eine nennenswerthe Blutwelle zu Tage treten, so wäre es provisorisch zu vernähen um, so gut es eben geht, weiteres Ueberströmen des Blutes vom Herzen in den Herzbeutel und von hier in die Brusthöhle zu vermeiden. Sofort hat natürlich auch der direkte Verschluss der Mammaria, event. auch jener der Pleura zu geschehen.

Bei der Unterbindung der Mammaria von einer Lücke des 7. Rippenknorpels aus, werden die Rücksichten auf die Pleura resp. auf den Herzbeutel besondere Maassnahmen nicht erfordern; dagegen könnte die Entfernung von Stücken des zertrümmerten Brustbeins und der nachbarlichen Knorpel als nothwendig sich herausstellen, sobald es aus Schusswunden blutet, welche in frontaler Richtung das Gebiet des Brustbeins und seiner Nachbarschaft durchsetzen.

Bezüglich der Technik der Unterbindung der Mammaria sei endlich Folgendes gesagt. Das Gefäss leidet, wie die Casuistik ergiebt, recht häufig hinter dem Rippenknorpel; muss die zerschnittene Stelle desselben zu Gesicht gebracht werden, so empfiehlt

sich die Entfernung eines entsprechenden Knorpelstücks von einer in der Längsachse des Knorpels etablirten Wunde aus. In den beiden dem ausgeschalteten Segment der Rippe nachbarlichen Intercostalräumen müssen dann die Gefässenden auftauchen. Erfolgte aber die Trennung der Mammaria im Intercostalraum, so ist zunächst der letztere in der Richtung vom Brustbein zur Brustwarze schichtenweise bis auf das subpleurale Gewebe hin zu spalten. Erscheint dann das Gefäss nicht, so würde ich aus dem nächst oberen und unteren Knorpel sammt den sie deckenden Weichtheilen 2 Lappen bilden, deren freier Rand gegen den getrennten, deren Basis gegen den nächst oberen und unteren Intercostalraum gerichtet ist. Klappt man diese beide Lappen nach aussen um, so müssen die Enden des Gefässes entweder an der Innenfläche des Knorpels zu Gesicht kommen, oder aber in dem jetzt genügend freigelegten subpleuralen Gewebe zu sehen sein. Nach der Unterbindung werden die Knorpelstücke in ihre normale Lage zurückgebracht. Dass bei diesen beiden Methoden der definitiven und provisorischen Entfernung von Knorpelstücken im Bereich der ersten Rippe vorsichtig zu verfahren, unter Umständen ein Stück vom Manubrium sterni mitzunehmen ist, erscheint ebenso selbstverständlich wie der Rath, auf die Durchtrennung der Weichtheile im 5. und 6. Intercostalraum sich nicht einlassen. Denn die Breite dieser Intercostalräume ist zu gering, die sofortige Entfernung von Stücken eines oder beider angrenzenden Knorpel das Bessere.

Darf ich zum Schluss noch ein Paar Worte über die Prognose der Mammariaverletzungen sagen, so habe ich dieselben als eine durchgängig schlechte desswegen zu bezeichnen, weil Beschädigungen des Gefässes, ohne nennenswerthe andere schwere Verletzungen, Ausnahmen sind, fast als Glücksfälle bezeichnet zu werden verdienen. Ich rechne zu solchen die Verwachsung der Lunge mit der Brustwand hinter der Mammaria und die alleinige Trennung noch eines Rippenknorpels neben jener der Mammaria, wie es im Bereich der 7. Rippe möglich ist. Ernster sind schon die gleichzeitigen Zertrümmerungen des Brustbeins, die Freilegung des Mediastinums, sehr bedenklich natürlich die Beschädigungen der Pleura, der Lungen und des Herzens.

Die Prognose der Durchtrennungen der Mammaria gestaltet sich dann weiter verschieden je nach der Höhe, in welcher sie geschehen; vom 1. und 2. Intercostalraum aus ist das Herz durchschnittlich schwerer zu treffen, als im 3., 4., 5. und 6. Wunden im 1. und 2. Intercostalraum, welche die Mammaria öffnen, gefährden durchschnittlich nur die Pleura, oder mit der Pleura die Lunge, während durch solche Wunden in den tieferen Intercostalräumen neben diesen Organen noch das Herz in der Regel in Mittleidenschaft gezogen wird.

Auch ist es nicht gleichgültig ob die verletzenden Werkzeuge rechts oder links durch die Mammaria dringen; rechts oben giebt hinter der Mammaria unter Umständen die Cava superior zu Bedenken Anlass, welche bei Verwundungen auf der correspondirenden linken Seite nicht gut entstehen können; rechts unten entgeht das Herz einer Verletzung unter Umständen eher als links unten.

Endlich hängt die Prognose der mit der Mammaria-Eröffnung zusammenfallenden Beschädigungen noch von der Beschaffenheit der verwundenden Instrumente und von der Art ab, wie dieselben in die Tiefe sich senken. Kugeln und Säbel, mit welchen gestochen wurde, dringen natürlich weiter vor, als Taschenmesser, Pfriemen, Scherben und Säbel, welche zum Hiebe benutzt wurden.

Andererseits halte ich Wundkanäle der oberen Intercostalräume, deren Achse nach aussen abweicht, für günstiger als die nach der Medianebene hin gerichteten; denn im ersteren Falle bleiben wenigstens die grossen, vom Herzen wegziehenden Gefässe ausser Gefahr. Und bei einem schräg nach aussen verlaufenden Wundcanal der rechten Seite würden vom 3. Intercostalraume ab das Herz, vom 4. ab auch die grossen Gefässe der Lunge unbehelligt bleiben können. Am günstigsten in Bezug auf Verwundung des Herzens und der Lunge verhalten sich endlich auch die Mammaria durchsetzende Schusskanäle, welche in frontaler Richtung hinter oder in dem Brustbein verlaufen; dieselben zerreissen die Pleura nicht jedesmal.

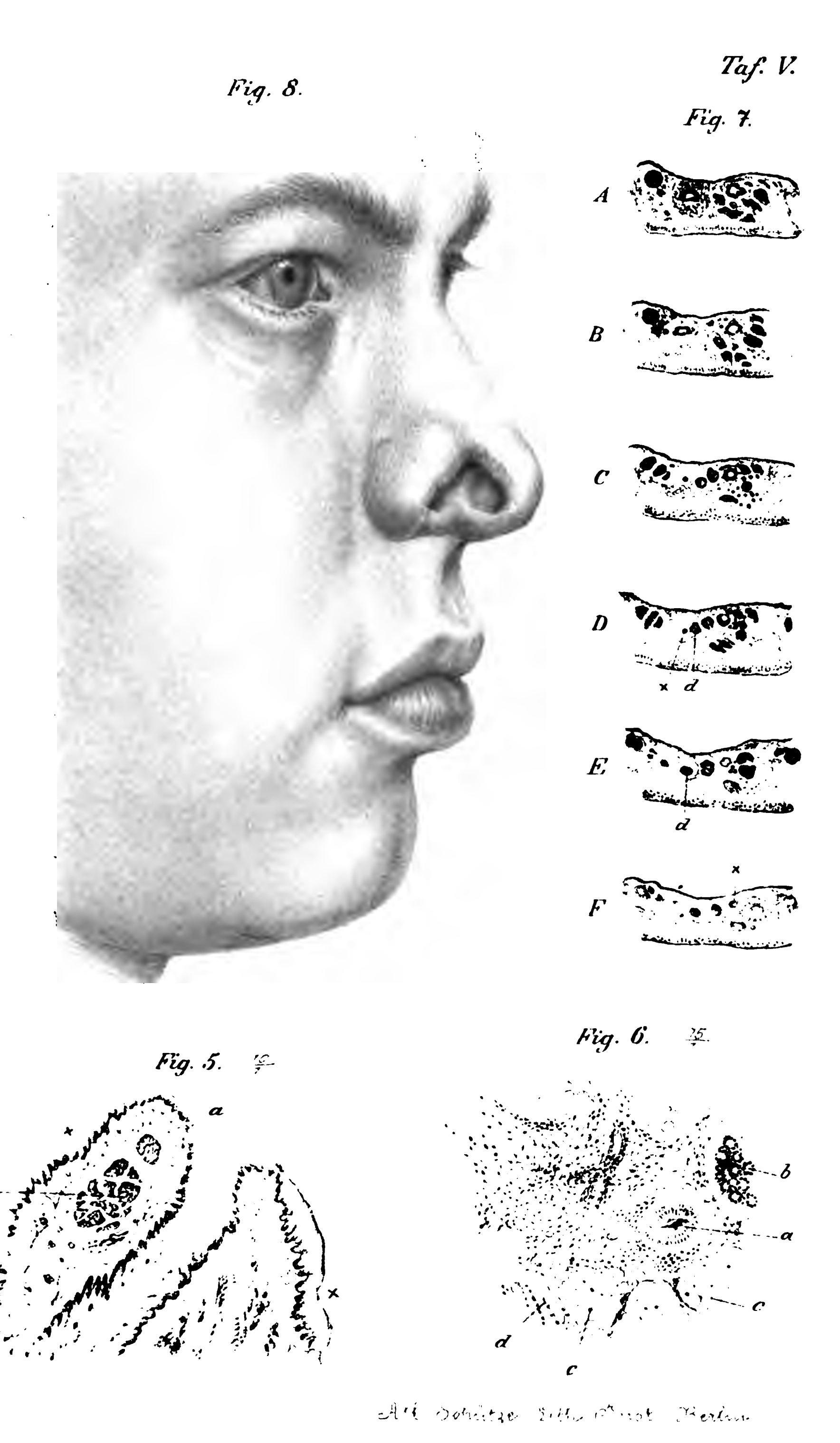
Ich habe auf den vorstehenden Blättern, in, wie ich glaube, genügender Ausführlichkeit und ohne Bekannteres in der Lehre von den penetrirenden Brustwunden mehr als zu streifen, die Gesichtspunkte erörtert, welche mir tauglich erschienen, die Erkenntniss

der mit der Durchtrennung der Mammaria gleichzeitig geschehenden Herz- und Lungenverletzungen zu erleichtern. Auch bemühte ich mich, diejenigen anatomischen und klinischen Merkmale in's Licht zu stellen, aus denen über die Eröffnung der Ader selbst etwas sich folgern lässt. In einem Bruchtheil der Fälle, wenn es sich nämlich um Hiebverletzungen handelt, sind diese Merkmale von der überzeugendsten Art in so fern, als auf Grund des Hiebes die Wunden, in welche der Bezirk der Mammaria mit hineinbezogen ist, räumlich meist so erheblich ausfallen, dass allein das Auge ohne Weiteres über die Eröffnung oder Unversehrtheit des Gefässes entscheiden kann. Meistens hindert indess die Enge des Wundkanales die Ausnützung dieses einfachsten diagnostischen Hilfsmittels und da aus der inneren oder äusseren Blutung, aus der Lage des Wundkanals, aus den Beziehungen der Ader zum Brustbein, endlich aus etwaigen gleichzeitigen Herz- und Lungenverletzungen ebenfalls höchstens Vermuthungen, nicht aber absolut sichere Zeichen über die stattgehabte Verletzung der Mammaria sich herleiten lassen, bleibt nichts übrig als der sofortige probatorische Einschnitt auf das Gefäss in allen jenen Fällen, in denen nicht alsbald tödtliche engere Wunden neben dem Brustbein oder in nächster Nähe desselben zu starken inneren oder äusseren Blutungen Veranlassung geben, selbst die Möglichkeit vorausgesetzt, dass die Blutung allein durch die Mitverletzung nachbarlicher Organe, z. B. der Lunge, anscheinend genugsam zu erklären wäre. Also auch in Sachen der Verwundung der Mammaria unterschreibe ich den alten Satz: „Wenn hinsichtlich der Quelle und des Aufhörens einer stärkeren peripheren Blutung absolute Garantieen nicht vorliegen, ist es besser, frühe die Operation des Antyllus zu wagen, als den Dingen zunächst den Lauf zu lassen.“ Was die Unterlassung der Maassregel bedeutet, zeigen die Mortalitätsverhältnisse S. 453; würde hingegen der probatorische Einschnitt einmal unnütz unternommen werden, würde er also auf das unversehrte Gefässrohr und zu einem Resultat führen, welch' letzteres nach den Motivirungen der S. 427 ff. und 447 gar nicht so selten zu erwarten sein dürfte, so rechtfertigen den Operateur gleichwohl die Gefahrlosigkeit des Eingriffes nicht minder, als die Klarheit, welche erst durch solch' energisches Vorgehen über die diagnostischen Beziehungen des Falles ausgebreitet wird. Ich bereue es deshalb nicht, Einschnitte, welche schliesslich als überflüssig

sich herausstellten, bei zwei Leuten unternommen zu haben, welch mit perforirenden, stark blutenden Brustwunden und mit Pneumo thorax in meine Behandlung kamen. Beide hatten auf der rechte Seite Stiche zwischen dem Schulterblatt und der Wirbelsäule, indes der eine links, der andere rechts in der Höhe des 4. Intercostal raumes neben dem Brustbein anscheinend tiefgehende Wunde trug. Starkes Emphysem des Brustkorbes hinderte über etw vorhandenen geringen Haemothorax Genaueres zu ermitteln; doc hustete der eine Verletzte Blut in mässiger Menge. Ich dran vorsichtig präparirend links in den 4. Intercostalraum ein, braucht indess die Mammaria nicht freizulegen, da ich sah, dass das Messe nach innen abgewichen und in die Kante des Brustbeines hinei gefahren war. Bei dem anderen Verletzten erstreckte sich de Schnitt im Bogen vom 4. Rippenknorpel bis zur 5. Rippe und zun Brustbein und hatte den 4. Knorpel durchtrennt. Doch lage hinter demselben die Mammaria und der Triangularis unverletz Die Blutung stammte beide Male von Arterienzweigen des grosse Brustmuskels resp. von Perforirenden der Zwischenrippenadern he und erforderte die Unterbindung, während das Emphysem von de hinteren Wunden aus, welche allein die durchdringenden ware ziemlich gleichmässig über den ganzen Thorax sich verbreitet hatt

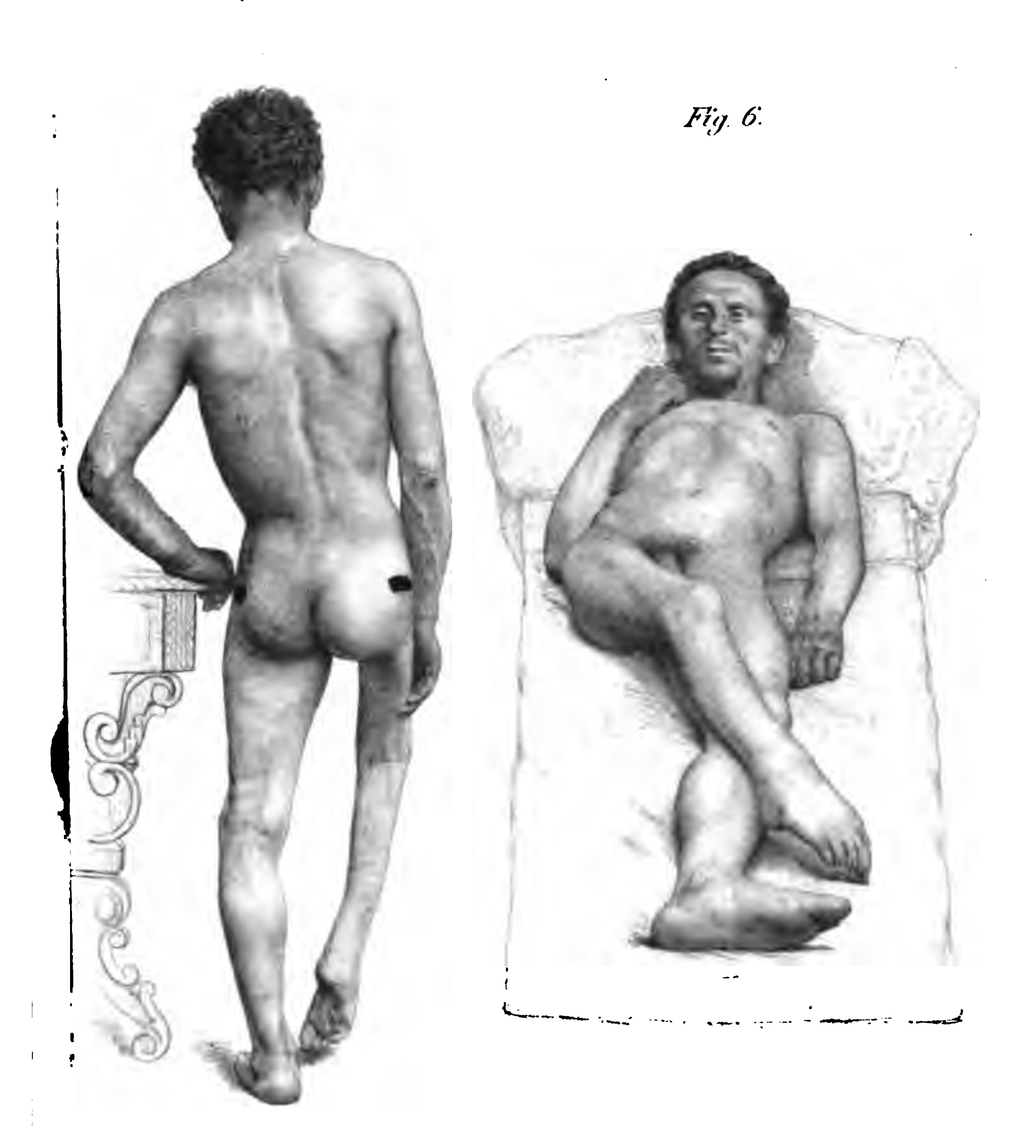
---

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Alb. Schütze lith. Inst. Berlin

Fig. 5.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

XX.

Ueber die Prognose der Carcinome nach chirurgischen Eingriffen, mit besonderer Berücksichtigung des Carcinoma recti.

Von

Prof. König

in Göttingen.[1])

Die Frage nach der Heilbarkeit der Carcinome und zumal die nach ihrer Heilbarkeit auf chirurgischem Wege hat zu allen Zeiten die Aerzte beschäftigt. Sie ist in ein neues Stadium getreten durch die antiseptische Heilmethode, welche die Zahl der Operationen in früher nicht geahnter Weise vermehrte und auch dem Einzelnen gestattete, auf Grund seiner Erfahrungen bestimmte Zahlenfolgerungen zu ziehen. Nicht den kleinsten Antheil hat für die Chirurgie an der Förderung der Bestrebungen zur Lösung aller hier einschlagenden Fragen die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie gehabt. Seit dem Jahre 1875 hat sie in einer Reihe von durch Commissionen geleiteten Vorarbeiten einen Rahmen zu schaffen gesucht, in welchen sich die Ergebnisse vieler Einzelbeobachter einordnen sollten, und wenn diese verdienstvollen Vorarbeiten nicht zu dem Endziel geführt haben, welches sie erreichen wollten, sondern in einer gewissen Verzweiflung an der Möglichkeit der Ausführung im Sande verliefen, so haben sie doch entschieden befruchtend gewirkt und aus dem Schoosse der Gesellschaftsmitglieder ein Material zu Tage gefördert, aus welchem wir jetzt die Schlüsse für unser Handeln und für unsere Anschauungen über die Geschichte der Krankheit ziehen.

[1]) Vortrag, gehalten in der 1. Sitzung des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1888.

So mag es denn auch hier gestattet sein, einen Rückblick zu nehmen auf das, was durch die mannichfachen, sich auf die operative Prognose der Carcinome beziehenden Arbeiten geleistet worden ist. Der Arzt ist von dem begeisterten Wunsche beseelt, seinen Mitmenschen Heilung zu bringen. Da ist es nicht zu verwundern, wenn er beim Abschlusse seiner Zahlen mehr Freude hat an denen, welche ihm Heilung, als an denen, welche ihm das Gegentheil bestätigen. Diese Freude am Erfolge, so menschlich sie ist, darf jedoch bei der Abrechnung nicht mitspielen, sie ist es, welche so häufig unseren Zahlen den Stempel der Ungenauigkeit aufdrückt und welche einen exacten Fortschritt zu Nichte macht. In dieser Richtung möchte ich Ihre Aufmerksamkeit für kurze Zeit auf einige allgemeine und specielle Fragen hinwenden.

Wenn wir die zahlreichen Arbeiten der letzten Jahre chronologisch betrachten, so haben dieselben wohl den Beweis geliefert, dass nach einer Richtung Menschen, welche sich heut zu Tage irgend einer Operation eines Carcinoms unterwerfen, weit besser daran sind, als dies früher der Fall war. Das Risico an der zur Beseitigung des Carcinoms nöthigen Operation zu sterben, ist von Jahr zu Jahr, Dank der Verbesserung in der Technik, geringer, für manche dieser Eingriffe verschwindend klein geworden. Dabei dürfen wir aber doch nicht vergessen, und wir kommen darauf bei der Besprechung der Prognose der Mastdarmcarcinome zurück, dass für manche dieser Operationen durch die Localität auch der besten Technik bestimmte Grenzen gezogen sind, dass wir den Ausgang bei ihnen nicht annähernd mathematisch berechnen können, und dass wohl auch in Zukunft kaum Aussicht vorhanden ist, dahin zu kommen.

Lassen wir aber diese Operationen, es sind zumal die Carcinome der Schleimhautbekleideten Canäle, zunächst aus dem Spiele, so dürfen wir wohl sagen, dass bei der grossen Mehrzahl der anderweitigen Operationen die Lebensgefahr keine grosse Rolle mehr spielt.

Dadurch ist ausserordentlich viel gewonnen. Es ist der Boden geschaffen, auf welchem unbefangene Versuche der Heilung gestattet sind.

Damit kommen wir zu der zweiten, der eigentlichen Frage,

welche uns hier beschäftigen soll, zu der Frage, ob wir im Stande sind, durch operative Eingriffe das Carcinom zu beseitigen.

Es muss hier vorausgeschickt werden, dass wir diese Frage nach zwei Richtungen zu beantworten haben, und dass wir uns hüten müssen, allzu schematisch und einseitig in die Sichtung des vorhandenen Materiales einzutreten. Ich schicke dies voraus, weil gerade eine meiner Mittheilungen den Gedanken erwecken könnte, dass ich diese einseitige Beantwortung für die allein maassgebende hielte.

Wenn man die Prognose der Carcinomoperationen streng wissenschaftlich verfolgt, so würde man unter Heilung nur das Ergebniss zu verstehen haben, nach welchem ein Operirter nach einer grossen Reihe von Jahren, noch bestimmter gesagt, nach langdauerndem Leben, an der Stelle, an welcher er operirt wurde, eben so wenig wieder ein Carcinom bekommt, wie auch kein solches, welches von dieser Stelle aus hätte verschleppt sein können (Drüsencarcinom, metastatisches Carcinom).

Der Arzt hat aber nicht nur nach dieser definitiven Heilung zu fragen. Für ihn wie für die Carcinomkranken kommt auch die zeitliche Heilung in Frage. Wenn ein Mensch 2, wenn er 4 oder noch mehr Jahre von den Erscheinungen einer schweren Krankheit befreit war, wer wollte leugnen, dass ihm durch diese zeitliche Heilung ein grosser Dienst geleistet wurde, und das um so mehr, als ja das Carcinom meist ein Lebensalter betrifft, in welchem 2, 4, 6 Jahre viel bedeuten.

Besprechen wir nun zunächst die Frage der definitiven Heilung und ihre Beantwortung auf Grund einschlägiger Beobachtungen. Es ist einleuchtend, dass, wollte man überhaupt wenigstens zu einer vorläufigen Entscheidung kommen, es nöthig war, dass man sich über eine schematische Zeit einigen musste. Wenn bis zu dieser Zeit nach der Operation ein Carcinom nicht eingetreten war, so nahm man an, dass der Kranke geheilt sei. Wenn man sich nun dahin einigte, dass in der Regel nach 2-, noch sicherer nach 3jähriger Gesundheit ein Recidiv nicht mehr zu erwarten sei, so hat uns die Geschichte der Carcinomoperationen gelehrt, dass

wir weit davon entfernt sind, auch wenn wir 3 Jahre als Grenze annehmen, durch die so gewonnenen Zahlen einen exacten Procentsatz der Heilung in dem oben angedeuteten streng wissenschaftlichen Sinne festzustellen. Sie beweisen uns vorläufig nur, dass eine bestimmte Anzahl von Carcinomoperirten zeitlich ziemlich lange geheilt bleiben.

Ich will zum Beweise dieses Satzes die Zahlen der Göttinger Klinik, welche sich auf die Operation des Brustkrebses beziehen, sprechen lassen.

Unter 66 Fällen von Recidiv fällt der Beginn des recidiven Krebses fast in der Hälfte aller Fälle auf das erste halbe Jahr. Ein weiteres Dritttheil von Kranken hat ihr Recidiv bekommen bis zur Vollendung des zweiten Halbjahres. Bis dahin sind also 52 Kranke von Recidiv befallen worden. Von den jetzt noch übrigen 14 bekamen bis zum vollendeten zweiten Jahre 7 und bis zum vollendeten dritten 4 ein Recidiv. Nach dieser Zeit sind noch drei weitere Recidive zu verzeichnen, zwei im Verlaufe des 4. und eins sogar nach $10^1/_2$ Jahren. Wenn nun von der ganzen Zahl der Operirten noch 19 über 3 Jahre leben, ohne Recidiv bekommen zu haben, während 3 erst nach den 3 Jahren recidiv geworden sind, so bedeutet dies jetzt schon 15 pCt. spätere Recidive. Es ist aber sicher zu erwarten, dass unter den 19 gesund gebliebenen noch eine weitere Anzahl nach dem 3. Jahre erkranken werden.

Stimmen diese unsere Beobachtungen mit denen anderer Chirurgen überein, so folgt daraus mit Nothwendigkeit, dass wir, um zu einem wirklich wissenschaftlich brauchbaren Material zu kommen, gezwungen sind, das Geschick unserer Kranken noch weiter zu verfolgen. Wir haben aber gegründete Befürchtungen, dass es in der Geschichte des Carcinoms noch nicht hinreichend gewürdigte Verhältnisse giebt, welche auch selbst bei der genauesten Verfolgung des einzelnen etwaige prognostisch günstige Schlüsse plötzlich umstossen können. Das Carcinom theilt mit anderen Infectionskrankheiten die Eigenthümlichkeit, dass es Jahre lang latent bleiben kann. Beobachtungen in dieser Richtung habe ich bereits vor vielen Jahren gemacht und kann ich besonders auf zwei Typen hinweisen. Bei dem einen Typus entwickelt sich in dem vernarbten

Operationsschnitt, für den Untersucher vielleicht erst nach Jahren bemerkbar, ein Knötchen, welches auch wieder Jahre lang minimal zu bleiben vermag, um sich dann plötzlich zu einem wachsenden Krebs zu entwickeln. Auch in einem vernarbten Drainlochschnitt kann man gelegentlich eine solche Beobachtung machen. Ich entsinne mich einer Patientin, welche im 5. Jahre nach der Operation mit einem etwa Haselnussgrossen, mit der Narbe beweglichen derartigen Recidiv zu mir kam. Sie sowohl als der behandelnde Arzt versicherten, dass sie an der jetzt zweifellos carcinösen Stelle ein etwa Halblinsengrosses Knötchen bereits ganz früh nach der Operation beobachtet haben, dass jedoch die Entwickelung desselben erst seit wenigen Wochen bemerkt worden sei. Man kann kaum anders, als annehmen, dass es sich um die Ruhe eines bei der Operation verimpften Keimes gehandelt hat. Ein sehr charakteristisches derartiges Beispiel verdanke ich der Mittheilung meines Collegen Rosenbach. Frl. R., im Jahre 1875 an Carcinoma mammae operirt, bekommt im Jahre 1883 ein kleines carcinöses Knötchen in der Exstirpationsnarbe, welches excidirt wird. Im Jahre 1887 bekommt sie ebenfalls wieder nahe der ersten Stelle ein kleines Narbencarcinomknötchen. Für die zweite Form haben wir aus der Zeit der Beobachtung unserer klinischen Fälle ein sehr charakteristisches Beispiel. Frau R. wurde 1875 von einem alveolären Mammakrebs durch Operation befreit. Die Achseldrüsen waren mit ausgeräumt, aber gesund befunden worden. Die Frau figurirt in unserem Bericht als die älteste, $10^1/_2$ Jahr lang geheilte. Im Anfang dieses Jahres stellte sie sich jedoch in der Klinik vor mit einem colossalen, sehr rasch gewachsenen Recidiv der supraclavicularen Drüsen. Aehnliche Fälle von sehr spätem Recidiv der Achseldrüsen ohne jedes Localrecidiv, der Narbe oder etwaiger zurückgebliebener Reste von Drüse habe ich wiederholt gesehen. Da wird nun kaum einer von uns annehmen wollen, dass in den Achseldrüsen ein alveolärer, dem früheren Brustdrüsencarcinom gleicher Drüsenkrebs spontan entstehen könnte. Es bleibt also kaum eine andere Annahme übrig, als die, dass ein bereits in eine Drüse übergegangener Keim Jahre, ja viele Jahre latent bleiben kann, ehe er sich wieder rührt und zum Anwachsen einer grossen Krebsgeschwulst mit all' ihren Folgen Veranlassung giebt.

Wenn wir aber nach Vorstehendem auch uns hüten müssen, allzu sanguinische Hoffnungen in Beziehung auf definitive Krebsheilung zu hegen, so dürfen wir andererseits doch constatiren, dass eine erkleckliche Anzahl von Kranken lange Zeit heil bleibt, und es gereicht uns zur besonderen Freude, bestätigen zu können, dass die Resultate bei allen späteren statistischen Zusammenstellungen besser geworden sind. So waren unter 135 Patienten der Göttinger Klinik 20 über 3 Jahre und von diesen 10 über 6 Jahre gesund geblieben. Rechnen wir zu diesen noch 3, welche erst nach dem 3. Jahre Recidiv bekamen, so dürfen wir von fast 30 pCt. zeitlich Geheilten sprechen. Zu dieser Verbesserung hat aber ohne allen Zweifel die radicalere Operation und vor Allem die zwar früher von vielen schon geübte, aber erst von Küster principiell verlangte Drüsenausräumung der Achselhöhle am meisten beigetragen.

Das Carcinoma mammae empfiehlt sich nach verschiedenen Richtungen zum Studium der Geschichte der Carcinome. Es kommt sehr häufig vor, es lässt sich leicht und radical entfernen und die Drüsen liegen typisch und für die Operation zugänglich an bekannter Stelle. So kommt es, dass die sichersten Zahlen für die allgemeine Geschichte der Carcinome auf Grund der mannichfachen Arbeiten über Brustcarcinome aufgestellt worden sind, während wir für relativ häufig vorkommende Carcinome an anderen Körperstellen noch sehr wenig positives wissen. Und doch fehlt uns jeder Boden, so lange wir beispielsweise für die Prognose der Operation des Mastdarmcarcinoms nicht besser durch ausgedehnte Vorarbeiten unterrichtet sind. So beliebt, wie innerhalb der letzten Jahre der Mastdarm als Tummelplatz für neue Operationen gewesen ist, so wenig Bearbeitung hat bis jetzt die Geschichte dieser Operationen auf Grund grosser Beobachtungszahlen gefunden. Nun vermisst man aber gerade für die Operation der Mastdarmkrebse eine genaue Statistik auf das allerschmerzlichste; denn zunächst fehlt uns noch der gesicherte Boden der Ungefährlichkeit der Operation. Wohl wissen wir, dass der Procentsatz der Sterblichkeit ein viel grösserer ist, als der Procentsatz der Brustkrebsoperation, aber eine bestimmte Zahl aufzustellen, dazu sind wir bis jetzt ausser Stande. Dazu kommt aber, dass in der Geschichte der Mastdarmoperationen eine bestimmte Frage eine verhältnissmässig

grosse Rolle spielt, welche für die Brustdrüse ganz wegfällt, wir meinen die functionelle Frage. Denn während es für eine Frau in der Regel höchstens einen durch etwas Watte zu ersetzenden Schönheitsfehler darstellt, ob sie eine Brust hat oder zwei, während also die Frage nach dem Ausfall der Function hier ganz in den Hintergrund tritt, kann durch den Ausfall des Mastdarms ein irreparabeler Fehler entstehen, welcher viele Menschen in der Folge für den socialen Verkehr auf das schwerste schädigt.

Wenn aber ein derartig sicherer Boden fehlt, auf Grund dessen man nur gewissenhafter Weise leidenden Menschen Rath geben kann, dann ist es unserer Ansicht nach am bedenklichsten, nur nach allgemeinen Eindrücken Betrachtungen anzustellen. Ich will zum Beweise dafür einige Aussprüche und Meinungen zusammenstellen, welche ein bekannter Chirurg in diesen Fragen gethan hat. Der Autor sagt unter Anderem über die Gefahr der Exstirpatio resp. Resectio recti: „ich halte die Operation für nicht gefährlicher, als jede andere grössere Operation mit Eröffnung der Peritonealhöhle“ und ferner: „ich vermeide hier das Wort Gefahr, weil ich nach meinen Erfahrungen bei nicht bestehender Complication die Resection des Mastdarmes in der That für nicht lebensgefährlich halte“.

Ferner calculirt er gegenüber Esmarch's Annahme von 20 pCt. Mortalität: „ich glaube sagen zu müssen, dass dieselbe noch weit geringer ist, 10 pCt., ja nach Ausscheidung der schwierigsten Complicationen, der Blasenverletzung, nur 5 pCt. beträgt“.

Was Wunder, wenn sich der Autor nun zu der Meinung erhebt: „Ich muss bekennen, dass ich der Anschauung bin, dass die Operation bezüglich ihrer Leistungen und der geringen Lebensgefährdung eine der dankbarsten auf dem Gebiete der Chirurgie gegen den Krebs ist.“

Nun sollte man doch denken, dass dieser Ausspruch durch eine Zahl erhärtet würde, welche erweist, dass dem betreffenden Chirurgen wirklich sehr wenige gestorben und dass sehr viele dauernd gesund geblieben sind. Nein! Er weiss nur, dass einige Frauen 6—8 Jahre gesund geblieben sind, und ebenso macht er Mittheilungen über die Function des neuen Darmes, welche absolut mit den Beobachtungen Anderer unverträglich sind.

Was Wunder, wenn die praktischen Aerzte auf solche Mittheilungen hin ihre Patienten instruiren. Kurz nach dem Erscheinen der Bardenheuer'schen Arbeit präsentirte sich mir ein an Carcinoma recti leidender Patient mit der Bitte, ihn doch sofort von seinem Rectum zu befreien, da er nach einigen Tagen wieder heim reisen müsse; ein Wunsch, der, wenn der Kranke oder der Arzt desselben die eben angeführten Sätze gelesen hatte, nicht zu verwundern war.

Es gehört wohl einiger Muth dazu, wenn ich diesen so ausserordentlich günstigen Mittheilungen gegenüber in Kürze noch einmal das Wichtigste über die in der Göttinger chirurgischen Klinik behandelten Mastdarmkrebse mittheile (Hildebrand, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie). Es handelt sich um 77 Beobachtungen von Mastdarmkrebs, welche während 12 Jahren in der Göttinger Klinik gemacht wurden. Um hervorzuheben, wie wenig meine Zahlen mit den Anschauungen Bardenheuer's harmoniren, stelle ich Das, was sich auf Lebensgefahr der Operation, auf Recidive und auf functionelle Ergebnisse bezieht, kurz zusammen.

Von den 77 Kranken konnten nur 60 durch Entfernung des kranken Darmes operirt werden, 17 mal handelte es sich um absolut unoperabele Geschwülste. Ausgeschlossen wurden solche Kranke von der Operation, bei welchen allgemeine Metastasen, zumal der Leber, nachgewiesen waren oder erhebliche Verwachsungen des Krebses mit dem Becken oder dessen Organen die Operation unausführbar erscheinen liessen. Nur zweimal waren Epithelialkrebse der Hautgrenze des Afters zu entfernen; in den übrigen Fällen handelte es sich um Schleimhautkrebse. Von diesen musste in 16 Fällen der Anus mit dem Darmrohr entfernt werden; 44 mal handelte es sich um eine Continuitätsresection mit Erhaltung des Aftertheiles; 15 mal wurde der Bauchfellsack eröffnet und einmal trat in Folge davon eiterige Peritonitis ein.

Auf die Vorbereitung der Kranken durch entsprechende Diät und künstliche Entleerung des Darmes wurde viel Gewicht gelegt. Je nach Umständen wurden 4—8 Tage darauf verwandt.

Bei der in Steisslage ausgeführten Operation wurde von Hülfsschnitten der hintere Rapheschnitt in der Regel mit Exstirpation des Steissbeines verbunden. Nachdem der ganze Anus bei der

Exstirpation umschnitten, bei der Resection, in der Regel auch bei grösseren Schildkrebsen wenigstens der Darm circulär durchschnitten war, wurde die Lösung so weit wie irgend thunlich stumpf mit den Fingern vollbracht, spannende Stränge des Levator, der Fascia pelvis mit der Scheere durchschnitten, grössere Gefässe zur Unterbindung vorhergefasst; die Zahl der Unterbindungen war sehr wechselnd, bald nur 2—3, bald 6—8 auch 10. Die zumal zu beiden Seiten auf der Hinterfläche des Darmes gelegenen Drüsen wurden, so weit thunlich, in continuo, gleich wie in der Achselhöhle, entfernt. Das Bauchfell lässt sich, wie ich schon seit Jahren in meinem Lehrbuche beschrieben habe, häufig auf der Vorderseite weit hinauf stumpf ablösen und somit die Verletzung desselben sehr häufig vermeiden. In der Art, wie dies von Bardenheuer empfohlen wird, habe ich nie am Darme gezogen und ich glaube es diesem Umstande zuschreiben zu müssen, wenn ich keine irgendwie nennenswerthe Nekrose des Darmes erlebt habe.

Bei der Nachbehandlung bin ich von der im Anfang geübten genauen Naht zunächst zurückgekommen, schliesslich aber im Laufe der letzten Jahre im Interesse besserer functioneller Prognose wieder dazu zurückgekehrt.

Auf die grosse Mortalität der Rectaloperirten influiren unserer Ansicht nach eine Reihe von Momenten. Nicht ohne Bedeutung ist zunächst die Thatsache, dass eine grosse Anzahl Operirter bereits das 50. Lebensjahr überschritten hatten. Auf diese kommen denn auch die wenigstens nicht allein der Operation zur Last fallenden Todesfälle an Collaps (4), Fettherz (2). Wenn wir aber auch von den 20 Todten, welche wir hatten, alle die abrechnen, bei welchen eine ganz directe Beziehung des Todes zur Operation nicht vorhanden war, so bleiben uns immer noch 24,5 pCt. Mortalität über. Die Mortalität wird freilich mit der Zeit, mit den Fortschritten der Antiseptik, immer geringer, denn sie ist bei einem Vergleich der ersten mit den letzten 10 Jahren fast auf die Hälfte heruntergegangen, immerhin aber würden uns auch von den letzten 6 Jahren noch mindestens 16 vom Hundert bleiben. Die Gefahr ruht, das wollen wir mit Bardenheuer betonen, nicht in der Peritonitis, sondern in der von den eröffneten Bindegewebsräumen sich verbreitenden, durch Communication der Wunde mit dem Darm herbeigeführten Phlegmone.

Ueber die definitive Heilung will ich mich kurz fassen, indem ich anführe, dass etwa 10 pCt. über 3 Jahre (5 und 4) geheilt sind und etwa 15 pCt. über 2 Jahre. Dabei wollen wir auch hier nicht verschweigen, dass, wenn auch die Majorität der Recidive im ersten Jahre auftrat, so doch 3 Kranke wieder erst nach 3, $3^1/_2$, $4^1/_2$ Jahren von einem Recidiv befallen wurden.

Dagegen halte ich es für angezeigt, auf die functionelle Prognose der Mastdarmexstirpation noch etwas genauer einzugehen. Ueber die Frage, wie das heruntergezogene Rectum functionirt, gehen ja die meisten Autoren rasch hinweg, indem sie die Function bald als gut, bald als zufriedenstellend bezeichnen. Wir sind der Meinung, dass dieselbe in der Regel nur einen Menschen, der nicht an Reinlichkeit gewöhnt ist, befriedigen kann, ja selbst diesen nicht. Wir haben dahingehende Ermittelungen bei 21 Kranken mit geheilter Exstirpations- resp. Resectionswunde angestellt, und zwar in der Regel durch eigene Untersuchung.

Am schlechtesten unter diesen 21 sind die 4 daran, welchen das Rectum exstirpirt wurde. Sie leiden alle an completer Incontinenz, der Vierte dazu noch an Stenose. Durch letztere hat er freilich den Vorzug grösserer Reinlichkeit, welcher aber durch die grossen Beschwerden der Stenose aufgehoben wird.

Besser sind die Resecirten daran, denn von ihnen haben 6 ganz leidliche Continenz, während 9 zum Theil vollkommen, zum Theil unvollkommen im Stande sind, den Koth zurückzuhalten. Zwei haben dazu noch die Beschwerden der Stenose.

Zählen wir alle zusammen, so befinden sich von 21 Patienten 15 in einem unbefriedigenden Zustande, sind häufig, bei nicht ganz festem Koth immer beschmutzt. Nur 6 haben leidliche Continenz. Die grössere Zahl der in leidlichem Zustand befindlichen sind solche, bei welchen nicht nur der Darm, sondern auch die Hülfsschnitte durch exacte Nähte verschlossen wurden.

Sollte unter diesen Verhältnissen nicht wenigstens bei den schlimmsten, zur Exstirpation ungeeigneten, eine palliative, das Leben verlängernde und die Beschwerden erleichternde Operation erlaubt und geboten sein, und zwar um so mehr, als ja die Auswahl zur Operation stets eine beschränkte sein und bleiben muss? Diese Frage muss um so mehr bejaht werden, als die fragliche

Operation, die Colotomie, eine verhältnissmässig wenig lebensgefährliche ist. Es soll dabei durchaus nicht verkannt werden, dass der Entschluss zum Verzicht auf Radicaloperation einer grossen Resignation von Seiten des Patienten wie des Arztes entspricht.

Abgesehen von einer Anzahl von Colotomieen, welche ich auswärts verrichtete und über welche mir keine genaue Notizen geblieben sind, und einer weiteren Anzahl, welche ich wegen anderer Indication ausführte, habe ich 20 derartige klinische Operationen bei Darmcarcinom vorgenommen. In Beziehung auf die Mortalitätsziffer der Operation muss man bedenken, dass eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Personen derselben gleichsam in extremis unterworfen werden, dass sie ausgeführt wurde als Palliativoperation wegen sehr erheblicher Beschwerden, zumal wegen Stenose. So kommt es, dass unter 20 Operirten 6 bald nach der Operation starben, und zwar drei an Darmperforation im Gebiet des erkrankten Darms, ein Ereigniss, welches mir auch früher schon öfter bekannt geworden ist und wohl mit der Blähung des Darmes, die leicht nach der Operation auftritt, zumal wenn sie zweizeitig gemacht wird, zusammenhängt. Ein Patient erlag einer Pneumonie, einer bei ausgedehnter allgemeiner Carcinose dem Collaps nach der Operation und nur einer ging an Peritonitis von der Operationswunde aus zu Grund.

Wir dürfen somit die Gefahr der Operation als eine verhältnissmässig geringe bezeichnen. Demgegenüber sind die Resultate in Beziehung auf Körperkräftigung oft geradezu unglaublich. Eine von mir anscheinend vor dem Tod operirte Dame mit colossalem verwachsenen Krebs lebte noch 4 Jahr und zwar drei Jahr anscheinend in vollkommenem Wohlbefinden, ein Herr, welchen ich selbst aufgegeben und dem ich zur Beseitigung seiner extremen Beschwerden die Colotomie empfohlen hatte, nahm sein Geschäft wieder auf und trieb es noch $2^1/_2$ Jahre, um dann an schwerem Icterus carcinosus zu erkranken, welchem er nach einigen Monaten erlag. Zwei weitere Kranken lebten noch über 2 Jahre, 4 blieben noch ein Jahr am Leben, während 5 in der Zeit bis zu einem halben Jahr ihrem Carcinom erlagen.

Was ich aber hier ganz besonders hervorheben will, das ist die Thatsache, dass unter den 13 Kranken nur 2, bei welchen das

carcinose Secret sich aus der Darmfistel ergoss, Beschwerden von der Operation hatten, während bei 11 die Function des Afters geregelt ist. Zwar gebieten sie nicht vollkommen über Continenz bei dünnem Stuhl, wohl aber sind sie bei gebundenem Stuhl mit Hülfe des Muskelspaltes der Bauchmuskeln, welcher den künstlichen After umgiebt und einer kleinen Gummiplatte an bruchbandartiger Vorrichtung im Stande, ihren Stuhl zu beherrschen. Sie haben spontan oder nach kleinen Einläufen Stuhlentleerung.

So kann ich also die Colotomie in der Regio iliaca sinistra als Palliativoperation für unoperable Mastdarmcarcinome warm empfehlen. Sie übertrifft in ihren Leistungen sehr erheblich die Tracheotomie, welche wegen Carcinoma laryngis ausgeführt wird.

XXI.

Resection des dritten Trigeminusastes am Foramen ovale.

Von

Dr. Fritz Salzer,

Assistenzarzt an der chirurg. Klinik des Hofrathes Prof. Billroth in Wien.[1])

(Hierzu Tafel VII.)

Die an Gesichtsschmerz leidenden Kranken sind zu ihrem Glücke heute ungleich seltener dem unzuverlässigen Erfolge einer blutigen Therapie ausgesetzt als vor einigen Decennien, indem die wachsende Erkenntniss der Aetiologie der Erkrankungen und die Schätze der modernen Pharmakologie sowohl der diätetischen als auch der medicamentösen Behandlung glänzende Resultate verschaffen. Dazu kommt noch die wunderbare und unzweifelhaft erfolgreichste Wirkung der Electrotherapie, welche auf gefahrlose Art häufig dauernde Heilung erzielt. Nichts destoweniger sind einige schwere Fälle von Neuralgie noch immer dem Messer der Chirurgen vorbehalten; einer Therapie, deren Wirkung so gewaltig ist, dass ein Kranker, welcher einmal das Messer kennen gelernt hat, für den Fall einer Recidive immer wieder an dasselbe appellirt.

Die blutigen Eingriffe sind sowie in der Ausführung, so auch in Bezug auf die Dauer des Erfolges sehr verschieden. Und die Zahl der verschiedenen Methoden der Neurotomie und Neurectomie ist so ausserordentlich gross, dass schon vor 30 Jahren Victor von Bruns die Möglichkeit einer absolut vollständigen Sammlung sämmtlicher zugehörigen Fälle in Abrede stellte. Seit jener Zeit hat sich die Zahl der Operationen noch wesentlich vergrössert, so dass zum Mindesten das Bedürfniss nach einem neuen Verfahren zweifelhaft erscheinen muss.

---

[1]) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

Während jedoch im Gebiete des 2. Trigeminusastes, einem besonders häufigen Sitz des Gesichtsschmerzes, abgesehen von peripheren Neurectomien, die centrale Resection des ganzen Hauptastes an der Schädelbasis längst als typische Operation anerkannt wird, ist Dies bei den anderen Aesten nicht der Fall, indem die centrale Durchschneidung beim 1. Hauptast nicht ausführbar, beim dritten nicht üblich ist; Letzteres wahrscheinlich aus Scheu vor irgend welchen unerwünschten Folgen einer an und für sich schwierigen Operation.

Ein concreter Fall, bei welchem die Möglichkeit einer Heilung logischer Weise einzig der Durchschneidung des Ramus tertius V., an der Schädelbasis eingeräumt werden musste, führte zu zahlreichen Versuchen, das eirunde Loch auf wenig verletzende Art freizulegen. Diese Cadaverexperimente mögen noch dadurch erklärt werden, dass mir zu jener Zeit die drei bisher am Hauptstamm der Ramus III. ausgeführten Operationen, welche Pancoast, Credé jun. und Krönlein gelangen, nicht bekannt waren [1]).

Indem das versuchte Verfahren nicht unwesentlich von den eben erwähnten älteren Methoden abweicht, dasselbe überdies in den beiden Fällen, in welchen es erprobt wurde, sich bewährte, so möge die Schilderung desselben gerechtfertigt erscheinen.

Ich schicke der Beschreibung desselben, die der drei eben erwähnten älteren Operationen voraus, während ich auf die allgemein bekannten Methoden der Neurotomie und Resection der einzelnen Zweige des 3. Hauptastes, wie sie seit längerer oder kürzerer Zeit erfolgreich zur Anwendung kommen, nicht einzugehen brauche.

Pancoast legte den Ramus tertius in der Weise frei, dass er unmittelbar über Ductus Stenonianus einen Hautmuskellappen (Musculus masseter) mit oberer Basis bildete, den Processus coronoides mandibulae exstirpirte und so die Fossa pterygomaxillaris freilegte. Hier wird Arteria maxillaris interna nebst einigen Nebenzweigchen ligirt und durchschnitten, die obere Portion des Musculus pterygoideus von ihrem Ansatz am Keilbein abgelöst und

---

[1]) Ich fand auch nachträglich bloss Krönlein's Methode der gleichzeitigen Resection des 2. und 3. Hauptastes in dem Handbuch der chirurgischen Technik von Dr. A. von Mosetig-Moorhof beschrieben, während die anderen mir zugänglichen Operationslehren und die chirurgischen Lehrbücher dieselbe nicht erwähnen.

schliesslich durch stumpfe Präparation der Nerv sichtbar gemacht. Resection der Nervenäste mit Pincette und Scheere.[1])

---

[1]) Jefferson Medical College: Clinical Prof. Jos. Pancoast, A new operation for the relief of persistent facial neuralgia (Philadelphia Medical Times. May 1872). — Mr. B. F. A. von Bangor, 72 Jahre alt, stellte sich in der Klinik am 3. Januar 1872 vor, um von seiner schweren Gesichtsneuralgie befreit zu werden, an der er seit 7 Jahren litt. Er ist für sein Alter kräftig, hat jedoch einen abgehärmten, leidenden Gesichtsausdruck. Er leidet an heftigem Schmerz, begleitet von krampfhaften Zuckungen der Muskeln der linken Gesichtshälfte, und zwar vom Rande des Unterkiefers bis zur Wange und von der Zunge aufwärts zur Schläfe, ohne die Mittellinie der Schläfe zu überschreiten. Der Schmerz ist ist nicht andauernd, tritt in unregelmässigen Zwischenräumen auf, indem er mit einer prickelnden Empfindung ansetzt. Er wird ausgelöst durch einen kalten Luftstrom, Essen etc. Alle Zähne der betreffenden Mundhälfte sind wegen der Schmerzen extrahirt worden, ohne dass deswegen irgend eine Erleichterung eintrat. Electricität, welche im letzten Sommer versucht wurde, verschaffte bloss vorübergehende Erleichterung. Der Schmerz erstreckt sich nur auf das Gebiet des 3. Astes des Quintus.

Operation am 6. Januar 1872. In tiefer Aethernarkose bildete Professor Pancoast einen Weichtheillappen mit oberer Basis, indem er von der Parotis und oberhalb des Ductus Stenonianus Schnitte durch Haut und subcutanes Zellgewebe bis auf den Knochen führte, den einen unmittelbar über Processus coronoides, den zweiten auf den Unterkieferast, deren untere Enden durch einen Querschnitt über den Unterkieferast verbunden wurden. — Der den Massetermuskel enthaltende Lappen wurde dann vom Knochen freipräparirt und aufwärts geschlagen; die Sehne des Temporalmuskels wurde von der Spitze des Processus coronoides losgeschnitten und aufwärts unter den Jochbogen geschoben. Der Processus coronoides wurde an seiner Basis abgesägt und dann exstirpirt. Der grosse Raum, welcher zur Fossa sphenomaxillaris leitet und erfüllt ist mit Fettgewebe und Gefässen, war nun freigelegt. Es wurde behufs Orientirung mit dem Zeigefinger tief in den Wundraum eingegangen, die Arteria maxillaris interna mit dem Ligaturinstrument vorgehoben und ligirt, nachdem schon vorher ein oder zwei durchtrennte Muskelgefässchen unterbunden worden waren. Beim weiteren Durchtrennen des Zellgewebes mit dem Finger, während gleichzeitig in Aqua Pagliari (Benzoësaurer Alaun) getauchte Lintläppchen als Styptica dienten, kam der Ursprung des äusseren Flügelmuskels vom grossen Keilbeinflügel zur Ansicht. Der Muskelansatz wurde mittelst Fingernagel, Scalpellheft und zum Theil mittelst Cooper's Bistouri vom Knochen abgelöst, so dass der Verlauf des Nervus maxillaris inferior freigelegt wurde, wie er aus dem Foramen ovale austritt, wobei die abgelöste Muskelportion zur Seite gedrängt wurde. Die verschiedenen Zweige, in welche sich der Nerv theilt, wurden sichtbar, so dass einer nach dem anderen mit gekrümmter Pincette gefasst und in einer Länge von 1—2 Ctm. dicht am Foramen mittelst einer schmalen Scheere resecirt werden konnte.

Credé machte den Schnitt nach der Lossen'schen Modification der Lücke'schen Methode mit dem Winkel nach oben, durchsägte zweimal das Jochbein, klappte es mit Haut und Musculus masseter nach abwärts, entfernte Fett, setzte einen stumpfen Haken zwischen Processus coronoides und glenoidalis des Unterkiefers ein um diesen abwärts zu ziehen, gleichzeitig wird Musc. temporalis energisch weggehalten. Nun wird von der Schädelbasis Periost abgelöst und in gerader Richtung auf den 3. Ast vorgedrungen[1]).

Krönlein bildete bei Schonung des Ductus Stenonianus einen Hautlappen mit oberer Basis zwischen Orbitalrand und Tragus. Er durchschnitt jedoch nicht wie Pancoast den Masseter, sondern trennte die Fascia temporalis vom Jochbogen ab, resecirte letzteren temporär, so dass derselbe abwärts gezogen werden konnte. Der Processus coronoides mandibulae wird vom Kiefer abgemeisselt

---

Nachdem all' das, was gesehen werden konnte, entfernt worden war, wurde das Messer im Umkreise des Foramen geführt, um auch irgend welche Zweigchen zu durchtrennen, die etwa durch kleinere Oeffnungen nebenan austreten, wie es der Chirurg bei früheren Operationen beobachtet hatte. — Der Kranke verlor während der Operation kaum 2 Unzen Blut. Der Lappen wurde nun herabgeschlagen und die Wunde mit Seidennähten geschlossen, hierauf fettbestrichene Compressen und Binden übergelegt. — 9. Januar: Seit der Operation sistirt die Neuralgie, dagegen eitert die Wunde so reichlich, dass die Nähte entfernt und ein Verband mit Acid. carbolic. 0,6, Ung. zinc. oxyd. 30,0 angelegt wird.

Ein Versuch, dem Auditorium die Lähmung des Geschmacksnerven im fünften Paar zu demonstriren, indem abwechselnd Zucker und Salz applicirt wurde, misslang, da der Kranke ohnmächtig wurde. Man verschob daher diesen Beweis für später. Bei einer späteren Gelegenheit wurde in der That constatirt, dass der specifische Geschmackssinn an der linken Seite und der Spitze der Zunge fehlte, wie dies zu erwarten war.

Keine Kaubeschwerden, da die Nerven und Muskeln, welche dieses Geschäft besorgen, auf der anderen Seite unverletzt sind. Der Kranke empfindet Nadelstiche linkerseits weder an der Zunge noch an der Wange, ein Beweis der Zerstörung der sensiblen Zweige dieser Seite. Der Kranke litt seit der Operation nicht mehr an Neuralgie. Die bedeutende Eiterung hielt 10 Tage an und kam aus dem Grunde der Wunde. — Der Kranke kehrte Ende Februar, von seinen Beschwerden vollkommen befreit, in seine Heimath zurück.

[1]) Credé (Dresden): Vorstellung eines Falles von Dehnung und Durchschneidung des 3. Astes des Trigeminus an der Schädelbasis nach modificirter Luecke'scher Methode. Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. IX. Congress. 1880.

und aufwärts verlagert. Endlich in der vierten Schicht wird Arteria maxillaris interna unterbunden und durchschnitten, Musculus pterygoideus externus von der Crista infratemporalis abgehebelt und abwärts gezogen. Schliesslich legt stumpfe Präparation den Nerv frei [1]).

Auf dem diesjährigen XVII. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie stellte es sich gelegentlich der Discussion über diesen Gegenstand heraus, dass in jüngster Zeit noch weitere acht centrale Resectionen des 3. Trigeminusastes ausgeführt worden sind; überdies verdanke ich einer privaten Mittheilung die Kenntniss zweier von Hrn. Dr. Stelzner (Dresden) operirter Fälle; so dass die Gesammtzahl der mir derzeit bekannten centralen Operationen 13 beträgt.

Israel (1 Fall), Krönlein (3 Fälle), Madelung (1 Fall), Rydygier (1 Fall), Stelzner (2 Fälle) operirten nach der Methode von Krönlein.

Hofrath Stelzner hat bei einer 56jährigen, seit 6 Jahren an Neuralgie leidenden Frau, bei welcher schon früher periphere Resectionen der Nn. infraorbitalis, lingualis und mandibularis mit vorübergehendem Erfolge ausgeführt worden waren, die Krönlein'sche Operation im October 1884 vorgenommen. Es wurde sowohl ein 4 Ctm. langes Stück der Nerven des 3. Hauptastes als auch ein 3 Ctm. langes Stück des 2. Hauptastes resecirt. Der Wundverlauf war gut. Unmittelbar nach der Operation folgten noch einige Anfälle, dann aber sistirten die Schmerzen länger als ein halbes Jahr, traten dann jedoch wieder mit grosser Heftigkeit auf.

In einem 2. Falle, bei einer 34jähr. Frau, wurde wegen einer 3 Jahre bestehenden Neuralgie in Zunge und Unterkiefer, nach erfolgloser peripherer Resection des Mandibularis, gleichfalls nach Krönlein operirt im Mai 1887. Es gelang, ein 1,5 Ctm. langes Stück am Foramen ovale zu reseciren. Die Wunde heilte p. pr. int. und die Schmerzen sistirten vom Tage der Operation an. Die andauernde Heilung ist 1 Jahr post oper. constatirt.

In diesen beiden Fällen war das Operationsfeld bis zum Foramen ovale klar und übersichtlich, die Operation durch keinerlei Zufälligkeiten complicirt. Die einzigen Nachtheile der Operation waren längere Zeit hindurch Oedem um die Narbe und Unvermögen, den Mund weit zu öffnen.

von Bergmann (2 Fälle) führte einen nach unten convexen Bogenschnitt durch die Haut, durchschnitt den Masseter, durchtrennte Processus coronoides und legte nach Unterbindung einiger

---

[1]) Prof. Krönlein: Ueber eine neue Methode der Resection des 2. und 3. Astes des N. trigeminus unmittelbar am Foramen rotundum und ovale. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX. 1884. S. 484.

Aeste der A. maxillaris interna den Nerven frei. Pancoast (1 Fall) präparirte in oben angegebener Weise.

Mikulicz (1 Fall) operirte nach eigener Methode; er resecirte temporär den Unterkiefer, ohne Eröffnung der Mundhöhle, und präparirte extrabuccal an der Innenfläche des centralen Kieferstückes bis zum Foramen ovale.

Dass es sich in dem von Credé behandelten Falle um Neurotomie des Nerven handelte, ist schon oben erwähnt.

Bevor ich daran gehe, das Ergebniss meiner Cadaverversuche darzulegen, schicke ich die Beschreibung der anatomischen Verhältnisse der betreffenden Körperregion voraus.

Um anatomisch die Ramification r. tertii V. zur Anschauung zu bringen, fassen wir jene Region ins Auge, welche durch ein Rechteck begrenzt ist, dessen verticale Seiten, die eine durch die Mitte des Jochbeinkörpers, die andere durch den Tragus ziehen und dessen horizontale Grenzen oben durch die Höhe der Augenbrauen unten durch eine entlang der Oberlippe gezogene Wagrechte bestimmt sind. Innerhalb dieser Umgrenzung schichtweise präparirend stösst man auf folgende Gebilde:

Haut, subcutanes Zellgewebe, darunter eine oberflächliche Fascie, die unterhalb der Jochbrücke bekanntlich den Namen F. parotideo-masseterica führt. Entfernt man dieselbe so sieht man Fascia temporalis, Periost des Jochbogens, vorne die Insertion des Musculus zygomaticus, dann Fettgewebe und dahinter Glandula parotis. Eingebettet in Fett verläuft Arteria transversa faciei und fingerbreit unter dem Jochbein Ductus Stenonianus nach vorne. Unter den zahlreichen Aesten des Nervengeflechtes des Pes anserinus major sind uns besonders die über das Jochbein aufsteigenden Rami temporofrontales, die in Corrugator supercilii, orbicularis palpebrarum und Musculus frontalis eintreten, von Wichtigkeit, während Rami zygomatici und buccales mehr horizontal nach vorne ziehen. Entfernt man auch diese Gebilde, so liegt der Musc. masseter frei zu Tage; weiter rückwärts nach Abtragung von Parotisgewebe: Arteria temporalis superficialis nebst Zweigchen der Nn. auriculotemporalis et facialis.

Exstirpirt man nun die Fascia temporalis, den Jochbogen nebst Musc. masseter so übersieht man den Muskelfächer des Temporalis, welcher vom Planum temporale entspringend sich am Processus coronoides mandibulae inserirt. Vor dem Proc. coronoides sieht man im Fettgewebe N. buccinatorius mit begleitender Arterie; hinter dem Muskel, also in der Incisura semilunaris mandibulae den durchschnittenen R. massetericus gleichfalls begleitet von einer Arterie. Zwischen dem freiliegenden Kieferaste und dem Ohre gewahrt man nach Zertheilung von Parotisgewebe, Vena facialis postica zur Jugularis herabziehen, und noch tiefer — überbrückt von Musc. stylohyoideus und M. biventer, die Endäste der Carotis externa, welche Arterie beiläufig 2 Ctm.

unterhalb der Gelenkfläche des Schläfebeines in die steil aufwärtsziehende A. temporalis superficialis, A. transversa faciei und die an die Innenseite des Kiefergelenkes tretende Art. maxillaris interna zerfällt. Der N. auriculo-temporalis entsendet in dieser Schicht den R. communicans zum Facialis.

Durchsägt man jetzt den Unterkiefer unmittelbar oberhalb der Lingula, präparirt man den Musc. tempor. vom Schädel, sowohl vom Keil- als vom Schläfebein los, enucleirt man ferner vorsichtig den Kiefer sammt der Cartilago interarticularis, so hängt das Kieferstück nur mehr am Musc. pterygoideus externus. Zieht man Knochen und Muskel kräftig nach vorne, so kann die nächste Schicht überblickt werden. Es ist dies 1. Musc. pteryg. ext., der von der Wurzel des grossen Keilbeinflügels und von der Lamina externa processus pterygoidei entspringend sich am Unterkieferhals und der Vorderwand des Kiefergelenkes inserirt, dessen hinteres Ende jedoch jetzt nach vorn zu umgelegt ist. In dem Raume über und hinter diesem Muskel — bei natürlicher Lage demnach von demselben grösstentheils überdeckt — sieht man fetthaltiges Bindegewebe, während hinten die Innenwand der Gelenkkapsel sammt dem Ligamentum internum erhalten ist.

Exstirpirt man auch letztere und zertheilt man das Zellgewebe behufs Freilegung der eingelagerten Nerven und Gefässe, so übersieht man die Ramification des Trigeminus und auch die der Art. max. interna. Der Nerv entsendet unmittelbar am Foramen ovale den schon früher erwähnten R. massetericus, und häufig mit diesem Anfangs parallel an der Schädelbasis entlang nach Aussen ziehend einen Muskelast des Temporalis. R. auriculo-temporalis, dessen Wurzeln die Arteria meningea media umgreifen, zieht nach rückwärts. Die Muskelästchen für Temporalis und Pteryg. ext. ziehen schräg nach vorne und aussen, und in der gleichen Richtung dringt N. buccinatorius in den äusseren Flügelmuskel ein. Ziemlich steil abwärts zieht N. mandibularis, vor diesem N. lingualis und medianwärts vor ihnen Ramus pterygoid. intern. Die letzeren drei Nerven werden etwa 1,5 Ctm. unterhalb Foramen ovale von der quer gegen die Fossa sphenomaxillaris ziehenden Art. maxill. int. überbrückt. Die Zweige dieses Gefässes entspringen sehr verschieden. Ein häufiger Befund ist der, dass von ihr noch hinter dem Kiefergelenk die Art. alveolaris infer., Gelenkästchen und nach oben Art. meningea media abzweigen. Weiter vorn entspringen Muskelästchen des Masseter, des Temporalis, der Pterygoidei; doch so, dass der Raum unmittelbar vor dem Nervenfächer höchstens von einem Temporaliszweigchen durchzogen wird.

Reponirt man den Kieferast in das Gelenk, so sieht man übrigens, dass der Musc. pteryg. ext. die Arteria maxillaris soweit überragt, dass man beim präparatorischen Eindringen auf den Ramus tertius entlang der Schädelbasis das Gefäss nicht gefährdet, besonders schon aus dem Grunde, weil man, um Raum zu gewinnen, den Muskel und so auch das darunter liegende Gefäss abwärts drängen muss.

Es ist demnach gerade der Verzweigungsbezirk des Nerven innerhalb eines Quadrates von beiläufig 1,5 Ctm. Seitenlänge (obere Grenze Schädelbasis, untere Grenze Art. maxill. int., hinten Kiefergelenk nebst Art. meningea med., vorne Musc. pteryg.) von keinem nennenswerthen Gefässe überbrückt.

Präparirt man weiter in die Tiefe, so sicht man zunächst den Nervenfaden der Chorda tympani aus der Fissura Glaseri entspringend hinter dem N. mandibularis nach vorn unten ziehen, um sich dem N. lingualis anzuschmiegen. Die Stelle, an welcher die Chorda den Lingualis erreicht, liegt etwa 1,5 Ctm. unterhalb Foramen ovale, die Fissura Glaseri 8—10 Mm. hinter dem hinteren Rand des Foramen; so dass bei einer einfachen Durchschneidung des Nerven am Foramen die Chorda verschont bleibt, während bei Resection der Nerven äste dieselbe in dem Falle durchschnitten würde, wenn es gelingt, ein langes Stück vom peripheren Lingualisstumpf zu amputiren.

Hinter dem Nerven- und Gefässstratum liegen: Vorn der innere Flügelmuskel, der von der Fossa pterygoidea entspringend zum Kieferwinkel hinabzieht, hinter diesem nach rückwärts Muscul. spheno-salpingo-staphylinus, schliesslich am weitesten rückwärts Ligam. stylo-maxillare. Zum Zwecke der Uebersicht über die Trigeminusverzweigung ist begreiflicher Weise eine genauere Präparation dieser letztgenannten Gebilde vollkommen überflüssig.

Im Folgenden der Operationsplan:

Man markirt den untern hintern Rand des Jochbeinkörpers, andererseits den untern Rand des Processus zygomaticus des Schläfebeins, etwa fingerbreit vor dem Tragus. Zwischen diesen beiden Punkten wird mit einem kräftigen Scalpell oder Resectionsmesser ein nach oben convexer Bogenschnitt geführt, der mit seiner höchsten Wölbung die Jochbrücke beiläufig fingerbreit überragt. Das Messer durchtrennt auf einmal: Haut, Fascia temporalis und Musculus temporalis, ferner das Periost an beiden Wurzeln des Jochbogens. Nach Stillung der Blutung aus den Zweigchen der Arteriae temp. prof. wird mit einem schmalen Elevatorium zunächst die Stelle, an welcher der Processus zygomaticus ossis tempor. in das Tuberculum mandibulare übergeht, mit grosser Präcision freigelegt, damit hier unmittelbar vor dem Kiefergelenke der Knochen mit der Stichsäge durchtrennt worden könne. Hierauf folgt die Durchsägung an der vordern Grenze der Jochbrücke. (Das Jochbein früher durchzusägen als das gracile Schläfenbein ist deshalb unzweckmässig, weil dabei leicht eine Fractur des letzteren zu Stande kommt, durch welche das Kiefergelenk eröffnet würde). Um den die Jochbrücke enthaltenden Weichtheillappen ausgiebig nach unten dislociren zu können, ist es nöthig, die noch intacten Insertionen des Schläfemuskels vom Schädel abzutrennen. Es geschieht dies am besten mit dem Resectionsmesser unmittelbar am Knochen. An der Crista tempor. angelangt, ist es jedoch vor-

sichtiger, mit einem stumpfen Instrumente, etwa einem Elevatorium, an der Schädelbasis entlang zu präpariren, damit man in der Tiefe der Trichterwunde ja nicht das Gelenk verletze oder eine Blutung erzeuge. Hält man sich fortwährend in jener Ecke, welche nach oben von der Schädelbasis, nach hinten vom Kiefergelenk begrenzt wird, so kann man die Austrittsstelle des Ramus III. nicht verfehlen. Ist die Beleuchtung günstig und wird der Weichtheillappen sammt oberem Rande des Musculus pteryg. ext. gut nach unten retrahirt, so kann man den Nerv so weit freilegen, dass die Deutung der einzelnen Portionen desselben nach beifolgendem Schema (Taf. VII, Fig. 3) gelingen wird. Zur Retraction eignet sich ein fester zur Fläche gekrümmter Metallspatel. Geringes Oeffnen des Mundes des Kranken erleichtert diese Manipulation, indem hierbei Processus coronoides nach abwärts tritt, ohne dass doch der Gelenkfortsatz so weit nach vorne gleitet, dass durch ihn der Wundraum von rückwärts her verengert würde.

Zur sicheren Durchschneidung und Resection des Nerven ist es unbedingt nothwendig, dass die Blutung vollkommen gestillt ist, was bei dem Umstand, dass kein nennenswerthes Gefäss verletzt wird, wohl stets nach kurzdauernder Tamponade erzielt sein dürfte.

Schliesslich wird ein vorn abgestumpftes concavschneidiges Tenotom, die Schneide nach vorne gerichtet, an der Schädelbasis entlang zwischen Nerv. und Arteria meningea media eingeschoben, um den Nerv von hinten her unmittelbar am eirunden Loch zu durchtrennen. Die Resection der peripheren Nervenenden wird mit über die Kante gekrümmter (Ohren-) Pincette und Hohlscheere vollführt. Einlegen von Jodoformgaze in das Formen ovale. Drainage und Wundnaht.

Vortheilhaft erschien mir die eben geschilderte operative Präparation, weil 1) der Weg entlang den Schädelknochen und der Kiefergelenkkapsel so leicht erkannt werden kann, dass die Orientirung in der tiefen Wunde auch von einem relativ kleinen Hautschnitt aus möglich ist; 2) der Schnitt eine wenig entstellende Narbe hinterlässt; 3) durch den Schnitt nur Rami frontales n. VII. verletzt werden, deren Durchschneidung keine wesentliche Functionsstörung zur Folge haben kann. [Die Lähmung des Corrugator supercilii und Frontalis war kaum in Bezug auf Kosmetik zu fürchten.

Die Verletzung von Nerven des Orbicularis palpebrarum ist in den von mir operirten Fällen nicht ersichtlich geworden, wahrscheinlich weil auch noch tieferziehende Facialiszweige diese Musculatur versorgen. Nebenbei sei bemerkt, dass bei primärer Vereinigung von Schnittwunden im Facialisgebiete vollkommene functionelle Wiederherstellung constatirt ist, wie dies beispielsweise Langenbuch bei seiner Schnittführung beobachtet hat[1])]; 4) die Durchschneidung der übrigen Weichtheile in der Wunde vollkommen bedeutungslos ist; so die quere Durchtrennung des Musculus temporalis (abgesehen davon, dass die Musculatur später wieder genäht werden kann), besonders bei dem Umstande, dass seine Innervation jedesfalls zerstört wird; 5) keine wesentliche die Präparation störende Blutung zu erwarten ist.

Was die topographische Anatomie der Operationswunde betrifft, sei Folgendes hervorgehoben[2]): Sie legt den untersten Theil der oberen, den obersten Theil der unteren Schläfengrube frei. Das conische Wundcavum hat seine ideale Spitze unterhalb des eirunden Loches, dort wo sich der Nerv in seine Zweige theilt. Die Circumferenz (Basis) der Höhlenwunde stellt die durch einen halbkreisförmigen Schnitt durchtrennte Haut der Regio temporalis dar, deren unterer Rand weit nach unten unter das Niveau des Jochbogens herabgeklappt ist.

An der Bildung der oberen Wand der Höhle participiren: 1) Haut, 2) querdurchschnittener Musc. temporalis, 3) als wichtigste wegweisende Theile die Temporalfläche des grossen Keilbeinflügels und die daranstossende vor dem Tuber mandibulare gelegene Partie der Schläfebeinschuppe. Diese Knochen tragen noch die Reste der Muskelinsertionen des M. temporalis.

Nach unten zu ist das Wundcavum begrenzt: — wenn wir jede einzelne Schichte des Weichtheillappens erwähnen — 1) von Haut, 2) Fascia temporalis nebst beiden Sägeflächen des Jochbogens, 3) vom Musculus temporalis, 4) der oberen Grenze des Musculus pterygoideus externus, 5) vom Zellgewebe.

Nach hinten liegen unterhalb der Haut der durchsägte Pro-

[1]) C. Langenbuch, Die Resection des Unterkiefernerven auf neuem Wege. Berliner klinische Wochenschrift. 1880. No. 42.

[2]) S. Tafel VII, Fig. 1 und 2.

cessus zygomaticus ossis tempor., ferner Tuberculum articulare und das Kiefergelenk.

Nach vorne liegen unter Haut, Fascie und durchsägtem Jochbein Musculatur des M. temporalis und M. pterygoideus externus. Es ist also in der Wunde ausser einigen kleinen Arteriae temporales profundae kein grösserer Gefässstamm blossgelegt; die Arteria maxillaris interna ist durch den äusseren Flügelmuskel geschützt. Nur am Schlusse der Präparation wird Arteria meningea media gefährdet.

Plexus venosus pterygoideus liegt gleichfalls unter dem Niveau der oberen Grenze des Flügelmuskels, wogegen die Nervenverzweigung des die Schädelhöhle verlassenden 3. Trigeminusastes und dahinter Art. meningea media frei zu Tage liegen.

Was die Orientirung unter den einzelnen Zweigen betrifft, so möchte ich bemerken, dass mir die Abbildungen anatomischer Atlanten zu wenig naturgetreu erschienen, um mich nach ihnen in der engen Operationswunde mit Sicherheit soweit zurecht zu finden, jeden sichtbaren Nervenzweig deuten zu können. Weil ich nun aber das Bestreben hatte, in dieser Region so weit orientirt zu sein, um auch gegebenen Falles die isolirte Durchschneidung oder Resection nur eines Nervenzweiges ausführen zu können, so präparirte ich wiederholt nach Ausführung der Operation die einzelnen Nerven bis an ihre Endverzweigungen und kam dadurch zu dem in Fig. 3 dargestellten Schema der Ramification. Dies weicht besonders betreffs der Abgangsstelle der Zweige vom Hauptast von den schematischen Zeichnungen Henle's und Heitzmann's ab. Was Gruppirung und Verlaufsrichtung betrifft, so fand ich so viele kleine Verschiedenheiten, sowohl der Muskelzweige als auch der Buccolabialis- und der Auriculo-temporalis-Wurzeln, dass die Zeichnung diesbezüglich bloss einen häufigen Befund andeuten soll.[1])

---

[1]) Dass man übrigens auch auf curiose Anomalien im Verlaufe der relativ constanten Aeste, Lingualis und Mandibularis, gefasst sein muss, beweist ein Fall, in welchem ich Folgendes fand: Vom Mandibularis geht etwa $^1/_2$ Ctm. unterhalb des Foramen ovale ein Nervenfaden ab, der in einem nach vorne schwach convexen Bogen nach aussen von der Maxillaris interna nach abwärts zieht, den Alveolarcanal betritt, um die Arteria mandibularis von aussen zu umgreifen und schliesslich 1 Ctm. von der Lingula entfernt im Canal in den Nervus inframaxillaris einzumünden. Es handelt sich demnach um eine Art Nerveninselbildung, welche 2 Arterien, die Maxillaris und die Mandibularis, in sich einschliesst.

Bei der operativen Freilegung des Nervenastes wird die Verletzung des Ramus massetericus und meist auch eines Ramus temporalis unvermeidlich sein, während die anderen Zweige bei vorsichtiger Präparation in continuo dargestellt werden können, so wie dies aus Figur 1 und am erläuternden Schema zu ersehen ist.

Was die Möglichkeit isolirter Durchschneidung einzelner Zweigchen an der Schädelbasis betrifft, so halte ich Folgendes günstigen Falles für ausführbar:

1) Durchschneidung des R. buccinatorius sammt R. temporalis und R. pterygoideus externus bei Schonung aller übrigen,
2) isolirte Durchschneidung des Lingualis,
3) isolirte Durchschneidung des R. mandibularis,
4) isolirte Durchschneidung des Auriculo-temporalis.

Diese Operationen wären allenfalls zu versuchen bei Neuralgien, welche genau auf das Gebiet eines Nervenzweiges localisirt sind, wenn nach Resection in der Peripherie Recidive auftritt.

Herr Hofrath Billroth hatte die besondere Freundlichkeit, die Cadaveroperation zu prüfen und überliess mir danach sowohl die Behandlung des Falles, der mich zu den Versuchen angeregt hatte, als auch einen zweiten Kranken, den ich in einer der ersten klinischen Vorlesungen dieses Wintersemesters zu operiren Gelegenheit hatte, so dass mir folgende Casuistik zu Gebote steht.

1. Fall. Klinik Billroth. Prot.-No. 79 vom 9. Febr. 1887. — Itzig Kammermann, 46 Jahre alt, Tagelöhner aus Galizien.

Anamnese: Patient, der nicht hereditär belastet ist, leidet seit Winter 1883 an Gesichtsschmerz, angeblich in Folge einer starken Verkühlung. Die heftigen reissenden und ziehenden Schmerzen treten (laut Prot.-No. 329 vom Jahre 1886) immer nur in der linken Wange auf und strahlen gegen die linke Schläfe und den linken Mundwinkel aus. Die Anfälle sind häufig, besonders bei'm Sprechen — alle 5 Minuten — und dauern etwa 10 Secunden. Im Gefolge tritt starke Injection der Gesichtsgefässe und Thränenträufeln auf. Patient findet Erleichterung während des Schmerzanfalles, wenn er die Hand an das Gesicht drückt, eigenthümliche Kaubewegungen macht und die Wange verzerrt.

Im Jahre 1885 war Patient 4 Monate lang in einer Wiener Klinik in Behandlung. Die angeblich dort vorgenommene Resection des Ramus buccinatorius vom Munde aus soll keinen Erfolg gehabt haben.

Am 14. Januar 1886 trat der Kranke in Behandlung der Klinik Billroth, woselbst die durch die frühere Operation erzeugten Narbenmassen vom

Munde aus excidirt wurden. Patient blieb darnach durch 3 Monate von seinen Anfällen verschont, dann aber traten wieder prodromale Paraesthesien in der linken Wange ein, denen bald wieder die heftigen Schmerzparoxysmen folgten. — Am 30. September 1886 wurde neuerlich an der Klinik Billroth das Narbengewebe hinter den linken letzten Mahlzähnen tief und umfänglich exstirpirt, was jedoch weder eine Sistirung noch eine Erleichterung der Schmerzanfälle brachte. Zur Zeit dieser Operation waren die Austrittsstellen des Trigeminus nicht druckempfindlich. Man konnte von keinem Punkte aus die Schmerzanfälle auslösen. — Am 7. October wurde von Aussen her auf eine als Ausgangspunkt der Schmerzen bezeichnete Stelle eingeschnitten und neuerdings eine umfängliche Excision der Narben, deren Centrum schwarz pigmentirt gewesen sein soll, ausgeführt. Darauf wurden die Anfälle schwächer und seltener. Die Erleichterung war aber so gering und wenig anhaltend, dass sich der Patient schon im November 1886 auf die Abtheilung des Professor Salzer aufnehmen liess. Hier wurden Injectionen von je zwei Tropfen Acidum hyperosmicum anfangs alle 2 Stunden, später dreimal des Tages und und zwar innerhalb eines Zeitraumes von 4 Wochen ohne jeglichen Erfolg gemacht. Schliesslich liess sich der Kranke am 9. Februar 1887 wieder auf die Klinik Billroth aufnehmen.

Status praesens: Patient gross, schlecht genährt, Gesichtsausdruck leidend. Während des Sprechens bekommt er sehr oft kurzdauernde neuralgische Anfälle in der linken Gesichtshälfte, die er wie früher durch eigenthümliche Kaubewegungen zu sistiren sucht. Die Schmerzen sind nicht genau localisirbar. — In der Annahme, dass die Schmerzen vielleicht nicht nur von der alten Narbe ausgehen, sondern im Gebiete des N. zygomaticus rami II. trigemini entstehen, wurde am 14. Februar 1887 vom unteren Rande der Orbita bis auf das Os zygomaticum ein bogenförmiger Schnitt bis auf den Knochen geführt, der Nerv an seiner Austrittsstelle frei präparirt und ein kleines Stück desselben resecirt. Hierauf wurde in den feinen Knochencanal mit dem spitzen Paquelin'schen Brenner eingegangen. Nach Drainage der Wunde wurde dieselbe durch Nähte geschlossen. Dann wurde die alte Wangennarbe am vorderen Masseterrand umschnitten und das Gewebe derselben bis zur Schleimhaut entfernt. Drainage und Naht. Kein Erfolg. — Vom nächsten Tage ab (15. Februar) wird Patient versuchsweise galvanisirt, und zwar anfangs Anode dem Schmerzverlauf entsprechend aufwärts streichend von der Wange bis zur Schläfe, Kathode auf den Sympathicus, später beide Pole auf den Halssympathicus. Am ersten Tage gab Patient eine Verkürzung der einzelnen Anfälle an, später eine Verschlechterung, so dass das Elektrisiren am 22. Februar aufgegeben wurde. — Am 25. Februar 1887 wird in Narkose die typische Ligatur der linken Carotis communis in der Höhe des Kehlkopfes von Hofrath Billroth vorgenommen; nach doppelter Unterbindung Durchschneidung des Gefässes, Drainage, Wundnaht. Am 7. März Verbandwechsel, Wunde p. pr. int. verheilt. Die Anfälle dauern trotz Operation intensiv fort. Täglich zweimalige Morphiuminjectionen. — Am 12. März, Versuch mit Antipyrin (0,5 Grm. pro dosi, 5 Dosen pro die), erfolglos. — Vom 13. März an: Versuche mit Solanin in steigender Dosis (am 13., 0,2 Grm. pro die, am 14.,

0,3 Grm. pro die, am 15., 0,4 Grm. pro die) ohne nennenwerthen Erfolg; dieselben werden schliesslich wegen des Auftretens von Schwindel, Kopfschmerz und Betäubung aufgegeben. Dabei müssen fortwährend die Morphiuminjectionen fortgesetzt werden. — Hierauf Versuch mit Salol (0,5 Grm. pro die, 10 Mal täglich) mehrere Tage hindurch ohne Erfolg. — Vom 20. März an 3 Injectionen von Morphium muriaticum (0,03 Grm. pro dosi) täglich, am 22., 4 Injectionen wegen gesteigerter Schmerzen.

Am 23. März 1887 Operation in Narkose. Hautschnitt in nach oben convexem Bogen von der vorderen Grenze des linken Jochbogens bis zu dessen hinterer Grenze, fingerbreit vor dem Ohr. Schnitt bis auf die Knochen, Ligatur einer Arterie des Musculus temporalis. Durchtrennung der Jochbrücke mittelst Stichsäge, und zwar zuerst hinten, nachdem ein stumpfes Elevatorium untergeschoben ist, dann vorn. Dann wird mit dem Messer der Musculus temporalis vom Knochen abgelöst bis zur Crista temporalis. Hierauf mit dem Elevatorium die Weichtheile stumpf vom Periost der Schädelbasis abgelöst, bis man auf den Ramus III. trigemini gelangt und zwar ohne Blutung. Erst bei Präparation der einzelnen Aestchen des Nerven entsteht eine geringe venöse Blutung. Das Project der Schonung des N. lingualis erscheint wegen der unbedeutenden, aber doch störenden Blutung schwierig. Es wird daher der gesammte Nerv unmittelbar am Foramen ovale mittelst eines abgestumpften concavschneidigen Tenotoms durchschnitten, indem das Messer zwischen Arteria meningea und den Nerv eingesenkt und hierauf nach vorn geführt wird. Der centrale Stumpf verschwindet in der Schädelhöhle, so dass man die Fingerbeere in die Knochenlücke eindrückend, dieselbe leer findet. Während es gelingt die peripheren Stümpfe der hintern sensiblen Aeste mittelst Pincette und Scheere zu reseciren, ist dies bei den Muskelästen wegen starker Retraction derselben nicht ausführbar. Während dieser Manipulationen wurden fortwährend die nach unten abpräparirten Weichtheile und der temporär resecirte Jochbogen mittelst eines breiten Metallspatels abwärts gedrückt. Desinfection mit 1 prom. Sublimatlösung; Einführen eines Jodoformgazestreifens in das Foramen ovale; die Gaze und ein dünnes Drain werden im vorderen Wundwinkel, also unterhalb der Durchsägungsstelle des Jochbeines herausgeleitet; zweites kleines Drain im hinteren Wundwinkel; Periostnaht der temporär resecirten Jochbrücke; Bäuschchennaht durch Haut und Musculus temporalis in verticaler Richtung, fortlaufende Hautnaht; Jodoformgazeverband. — Nachmittags klagt Patient über Schmerzen in der Wunde, hat aber keinen neuralgischen Anfall mehr und will keine Morphiuminjection. Abend-Temperatur: 38,3. Am 25. März wegen grosser Schmerzen in der Wunde eine Morphiuminjection. Die Anfälle aber fehlen vollständig. Linke Zungenhälfte und linke Hälfte der Unterlippe vollkommen anaesthetisch. Bis zum ersten Verbandwechsel am 29. März höchste Temperatur 38,3. Wunde bis auf die Drainageöffnungen p. pr. int. verheilt. Von jetzt ab sind Schmerzen in der Umgegend der Wunde nur mehr beim Essen und Sprechen vorhanden. Patient giebt merkwürdiger Weise auch geringe Schmerzen in der rechten Jochbeingegend an. Am 1. April Entfernung der Hautnähte. Untersuchung mit spitzer Nadel ergiebt: Drei vollvollständig anästhetische Hautbezirke, erstens in der Gegend des Austritts des

Nervus mentalis, zweitens in der Gegend des Buccinatorius, am vorderen Masseterrand und drittens zwischen Wunde und Ohr. Ein sehr unterempfindlicher Bezirk erstreckt sich als schmale und gleichbreite Zone von der behaarten Kopfhaut der Regio temporalis schief nach unten medialwärts bis in die Mittellinie des Kinns. Die Grenze des Tastgefühles vorn in der Zunge bildet genau die Mittellinie, an der Gingiva des linken Unterkiefers der erste Schneidezahn. Patient empfindet, dass die Kaumusculatur links nicht functionirt. Am 9. April wird die Jodoformgaze vollkommen aus der Wunde entfernt; ein dünnes Drainrohr verbleibt noch. Der Zweck der Jodoformgaze war, den Raum zwischen den peripheren und centralen Nervenenden durch 14 Tage auszufüllen, um die Bildung von Zwischengewebe zu verhindern. Am 18. April wird der Verband vollständig weggelassen. Patient klagt darüber, dass er weniger gut den Mund öffnen und kauen kann. Erstere Beschwerde bessert sich rasch dadurch, dass Patient häufig Holzkeile zwischen die Zahnreihen der Kiefer schiebt.

Status am Tage des Austrittes aus dem Spital am 29. April 1887: Linke Wange etwas mehr geröthet als die rechte; Pupillen beiderseits gleich weit, gleich gut, aber träg auf Licht reagirend; (ophthalmoscopischer Befund normal; doch ist das Gesichtsfeld beiderseits, besonders aber links bedeutend concentrisch eingeschränkt); Mund wenig nach rechts hin verschoben; Bewegungen der Lippen unbehindert, dagegen gelingt Pfeifen nur mühselig, während dies angeblich früher leicht gelang; die unteren Schneidezähne gegen die oberen nach links hin verschoben; beim Oeffnen des Mundes bewegt sich der Unterkiefer nach abwärts und links, so dass schliesslich die Mitte der unteren Zahnreihe unter den linken Rand des linken oberen ersten Schneidezahnes zu stehen kommt. Dabei empfindet der Patient längs des linken Processus coronoides mandibulae ein Gefühl der Spannung, das rechts fehlt. Auch gelingt das Oeffnen des Mundes nur mehr auf 2 Ctm. Distanz der Zahnreihen. Die Augenlider werden rechts fester geschlossen als links; die Brauen können rechts höher gehoben werden, auch die Stirne kann rechts stärker gerunzelt werden als links. Die Nasolabialfurchen beiderseits deutlich, doch links etwas seichter. Der linke Mundwinkel steht tiefer und die Lippenränder zeigen hier weniger Schwung als rechts. Die Gegend des linken Kiefergelenkes etwas mehr vorgewölbt als rechts. In der linken Wange 3 Narben: Die erste ist 5 Ctm. lang, beginnt 1 Ctm. ober dem Kieferrande, 6 Ctm. nach links von der Mittellinie und verläuft nach oben hinten, um 5 Ctm. vor dem Kieferast zu endigen. Die zweite, schwer sichtbare liegt vor dem Jochbein. Die dritte beginnt 5 Ctm. vor dem Tragus mit einer kleinen grubenförmigen Vertiefung an der unteren, äusseren Grenze des linken Jochbeinkörpers und geht in einem starken Bogen nach oben und aussen, um mit einer zweiten kleinen Vertiefung, 1,5 Ctm. vor dem Tragus, zu endigen. Am Hals die Narbe von der Carotisunterbindung.

Die Abbildung (Tafel VII., Fig. 4a, 4b) veranschaulicht die Grenzen der genauen Tastempfindung bei Stichen mit einer sehr feinen Nadel; Patient fühlt jedoch die Berührung mit stumpfen Instrumenten. Nur die 3 schwarz markirten Flecke: 1) Regio mentalis, 2) in der Mitte der Wange, 3) vor dem

Ohre sind absolut unempfindlich. Die für feine Nadelstiche unempfindliche Zone ist auch gegen den Luftstrom, der aus einer sehr feinen Canülenspitze dringt (beim Anblasen), dann zur Unterscheidung von Warm und Kalt metallischer Körper, ferner zur Unterscheidung von Trocken und Feucht (Bestreichen mit dem Finger) vollkommen unempfindlich. Die Bemerkungen beziehen sich auch auf die Schleimhaut der linken Zungenhälfte und auf das Lippenroth der linken Unterlippe und des Mundwinkels. Zucker und Salz wird auch auf der linken Zungenhälfte geschmeckt; der Chiningeschmack wird auf beiden Seiten schlecht empfunden. Tastempfindung im Munde: Linke Seite der Zunge bis 3 Ctm. nach rückwärts (weiter nach rückwärts zu untersuchen gelingt nicht wegen der Enge des Munde), Gingiva des linken Unterkiefers, Schleimhaut der linken Wange unterempfindlich, jedoch den tiefen Nadelstich deutlich empfindend; letzteres gilt auch für die Unterlippenschleimhaut; linke Partie des Mundbodens bis unweit von der Medianlinie absolut unempfindlich. Die Unempfindlichkeitsgrenze des Lippenrothes ist schon aus der Abbildung ersichtlich. Uvula wenig nach rechts abgelenkt, gut empfindend. Empfindung und Bewegung des Gaumens anscheinend normal. Otoskopische Untersuchung lässt keine Lähmung des Tensor tympani erkennen. Der Patient wurde in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte am 29. April 1887 vorgestellt.

Der letzte Brief des Patienten datirt vom Januar 1888 und berichtet die andauernde Heilung. Die Neuralgie ist völlig verschwunden, nur die Spannung der gelähmten Kiefermuskulatur verursacht Beschwerde.

2. Fall. Klinik Billroth, Prot.-No. 404 vom 6. Oct. 1887. — Geminder Wolf, 54 Jahre alt, Schneidermeister aus Galizien.

Anamnese: In der Familie des Patienten sollen keinerlei Nervenkrankheiten vorgekommen sein. Er selbst war nie erheblich krank, litt nur vor circa 20 Jahren, als er sich im Orient befand, durch 6 Wochen an Malariafieber; seitdem stellten sich zuweilen Migraineanfälle ein. Luetische Infection wird vom Patienten nicht zugestanden. Seine jetzige Krankheit begann vor 6 Jahren in der Art, dass wenige Tage nach Extraction des ersten Mahlzahnes der rechten Unterkieferhälfte anfallsweise auftretende Schmerzparoxysmen sich einstellten. Die Schmerzanfälle begannen in der rechten Unterkieferhälfte, strahlten, von der Zahnlücke ausgehend, nach dem Kiefergelenke hinauf, waren von kurzer Dauer und stellten sich unzählige Male am Tage ein. Auf Fingerdruck gegen die Innenfläche des aufsteigenden Kieferastes sollen die Schmerzen sistirt haben. Pat. unterzog sich verschiedenen Behandlungsmethoden; er wurde galvanisirt, faradisirt, nahm verschiedenerlei Medicamente, deren Namen er nicht anzugeben weiss, und erreichte so Wochen- und Monatelange Pausen seines Leidens. Ein typisches Auftreten der Anfälle in zeitlicher Beziehung wurde nicht constatirt. Nach 3 Jahren war die Wirksamkeit aller bis dahin angewendeten Mittel erschöpft, und die Schmerzen nahmen einen continuirlichen Charakter an. — Patient liess sich nun auf der Abtheilung Weinlechner operiren. Es wurde der N. alveolaris inferior nach der Methode von Paravicini resecirt. Glatte Heilung. Die Schmerzen blieben durch 3 Monate aus, kehrten aber dann in der alten Intensität wieder. —

Im August 1885 wurde auf der Klinik Albert der N. inframaxillaris vor dem Eintritt in den Unterkiefercanal resecirt (Sonnenburg's Methode?), und zwar von einem bogenförmigen Hautschnitt aus, der hinter dem Kieferwinkel geführt wurde. Die Schmerzen sistirten durch 1 $^1/_2$ Jahre und stellten sich erst im Februar 1887 neuerdings ein, waren jedoch weniger heftig wie früher. Sie begannen an der Innenseite des aufsteigenden Unterkieferastes und strahlten in den horizontalen Ast, sowie in die rechte Zungenhälfte aus. Eigentliche Anfälle sind nur mehr selten aufgetreten, hingegen ein mehr dumpfer Schmerz, welcher durch Sprechen, Kauen und die allgemeine Erschütterung des Körpers beim Herumgehen ausgelöst wird. Es wurden locale Injectionen angewendet (das Mittel ist dem Pat. nicht bekannt), Electricität, Wärme etc. applicirt, wodurch nur zeitweise Linderung bewirkt wurde, so dass Pat. neuerdings operative Eingriffe verlangte. — Am 20. Septbr. 1887 wurde auf der Klinik Albert mittelst Paquelin jene Stelle der Mundschleimhaut, entsprechend dem rechten aufsteigenden Unterkieferaste, an der durch Druck die Schmerzen angeblich coupirt werden konnten, kauterisirt und mit dem Paquelin'schen Brenner bis auf den Knochen vorgedrungen. Diesmal blieben die Schmerzen nur 3 Tage aus. Pat. begab sich neuerdings auf die Klinik Albert, wo am 4. Octbr. die Kauterisation am Unterkieferwinkel wiederholt wurde. Gleichzeitig werden zwei cariöse Mahlzähne extrahirt; dies alles ohne Erfolg.

Status praesens: Mittelgrosser, mässig genährter Mann mit wenig entwickelter Muskulatur. Brustorgane normal. Leberdämpfung nicht vergrössert. Milzdämpfung deutlich verbreitert: obere Grenze in der Axillarlinie an der 8. Rippe, die Spitze überragt den Rippenbogen um 2 Finger breit. Das Gesicht blass, von leidendem Ausdruck. Die Runzeln und Falten in der linken Gesichtshälfte ausgeprägter als in Wange und Lidern rechterseits. Die mimischen Bewegungen auf der rechten Seite unvollkommener als links (wobei nicht zu entscheiden, ob dies auf eine geringe, durch die Sonnenburg'sche Operation bedingte Facialisparese zurückzuführen ist, oder ob Pat. die Bewegung dieser Gesichtsmuskeln aus demselben Grunde vermeidet, wie die Bewegung der Kaumuskeln, das Vorstrecken der Zunge und überhaupt energische Körperbewegungen, nämlich aus Furcht vor dem Auftreten von Schmerzen). Lineare Hautnarbe am Kieferwinkel. Im Munde an der oben bezeichneten Stelle der Wangenschleimhaut ein von der Kauterisation herrührender Bohnengrosser Schorf. Die Sensibilität der ganzen rechten Gesichtshälfte, auch der rechten Wange, der Nase und der Stirne, für Nadelstiche etwas unterempfindlich, doch ist die Sensibilitätsstörung am auffälligsten im Bereiche der rechten Unterlippenhälfte und von da rückwärts bis an die früher erwähnte Narbe. Temperaturdifferenzen werden angeblich in der rechten Mundhälfte weniger deutlich wahrgenommen und erregen meist Schmerzanfälle. Pat. giebt an, dass auf der rechten Seite die Geschmacksempfindung vollständig erloschen sei. Eine genauere Prüfung ist jedoch nicht ausführbar, weil jede Berührung so intensive Schmerzanfälle hervorruft, dass der sehr still und ruhig leidende Patient ohnmächtig wird. Ein Vorstrecken der Zunge ist aus demselben Grunde nicht möglich. Mit Rücksicht auf alle früheren

Angaben ist noch besonders zu betonen, dass der Patient unter dem Einfluss oder der Furcht des erschöpfenden Schmerzes nur mit Mühe und unwillig wenig genaue Auskunft giebt.

Am 14. October Resectio rami tertii nervi trigemini dextri. Narkose, bogenförmiger Schnitt über dem Jochbogen. Der Schnitt beginnt Fingerbreit vor dem Ohr am unteren Rande des Processus zygomaticus, überragt die Brücke Fingerhoch und endigt am unteren Rande des Jochbeines. In der Schnittrichtung werden alle Weichtheile durchtrennt. Beim Erweitern des Schnittes im unteren Wundwinkel wird durch Unvorsichtigkeit eine profuse Blutung (wahrscheinlich Art. transversa faciei) erzeugt. Nach der Blutstillung wird der Jochbogen entsprechend den Wundwinkeln durchsägt. Nun werden die noch undurchschnittenen Fasern des Schläfemuskels vom Keil- und Schläfebein abgelöst. Bei Retraction des Weichtheillappens nach unten wird auf dem Wege stumpfer Präparation entlang der Schädelbasis allmälig gegen das eirunde Loch vorgedrungen. Nachdem der tastende Finger das Freiliegen des Nerven constatirt hat, wird die geringe Blutung durch Tamponade mit einem in kalter Carbollösung eingetauchten Schwamm gestillt. Hierauf wird ein vorn abgestumpftes concavschneidiges Tenotom von rückwärts hinter den Nerv geschoben und derselbe nach vorn zu total durchschnitten. Dann wird noch von den peripheren Stümpfen, soviel mit der Pincette vorzuziehen gelingt, resecirt. Ein besonders langes Stück des Nervus lingualis wird behufs mikroskopischer Untersuchung aufbewahrt. Das Foramen ovale ist nun leer; man kann die Fingerbeere in dasselbe eindrücken. Tamponnade des Foramen ovale mit einem Jodoformgazestreifen, der aus dem vorderen Wundwinkel herausgeleitet wird. Einlegen zweier Drains in die Wundwinkel, Reposition des Weichtheillappens sammt dem Jochbogen, Bäuschchennaht und einige Knopfnähte. Jodoformgazeverband. Der Wundverlauf ist fieberlos. Die Hautwunde heilt per primam intentionem. Dagegen entsteht eine ziemlich starke Eiterung aus dem hintern Wundwinkel, offenbar wegen partieller Nekrose der Sägefläche des Processus temporalis, da sich kleine Knochensplitterchen in der dritten Woche post operationem entleeren. Patient verliess übrigens das Krankenhaus schon am 10. Tage post operationem wegen dringender häuslicher Angelegenheiten. Er hatte von der Stunde der Operation ab keine neuralgischen Beschwerden. Während der ambulatorischen Nachbehandlung fühlt sich der Patient noch immer sehr schwach, was schon daraus erklärlich ist, dass er sich wegen seiner Armuth nur ungenügend ernähren kann. Der in den Fundus der Wunde eingelegte Jodoformgazestreifen wird erst am 14. Tage entfernt. — Die Sensibilität wird wiederholt geprüft, so besonders genau 3 Wochen post operat. Die Analgesie erstreckt sich über ein ganz analoges Gebiet wie im Fall I., unterscheidet sich nur insofern, dass die Haut unmittelbar über dem rechten Mundwinkel Schmerz empfindet, und dass es mit einem analgischen Bezirk über dem rechten Unterkieferwinkel zusammenhängt. In dem ganzen Bezirk ist die Haut auch bei Berührung unterempfindlich, ganz unempfindlich jedoch nur über Foramen mentale und an einem Punkte unter dem Jochbein.

Als sich Patient am 25. December vorstellt, sieht er recht gut aus, die

Wunde ist vollkommen verheilt, er kann den Mund so weit öffnen, dass man zwischen die Schneidezähne den Zeigefinger einlegen kann. Beim Zubeissen steht die Medianlinie des Unterkiefers etwas links von der Medianlinie des Oberkiefers unter dem linken oberen Schneidezahn. Beim starken Oeffnen des Mundes steht umgekehrt die Unterkiefermitte rechts von der Medianlinie. Patient ist jedoch im Stande, die Zähne bei Schluss des Mundes genau über einander zu stellen. Die Sensibilitätsprüfung der Gesichtshaut ergiebt eine unterempfindliche Zone, die in der Schläfe beginnt und beiläufig in der Mitte der Wange zu Unterlippe und Kinn hinabsteigt. Am breitesten ist die unempfindliche Partie in der Höhe des Kieferwinkels, woselbst dieselbe bis rückwärts an jene Narbe reicht, welche von der Sonnenburg'schen Operation herrührt. Lippenroth und Schleimhaut der rechten Unterlippenhälfte vollständig unempfindlich, ebenso die Schleimhaut der rechten Unterkieferhälfte und des Mundbodens. Die rechte Zungenhälfte anästhetisch. Geschmacksprüfung ergiebt, dass süss und sauer auf der rechten Zungenspitze nicht empfunden wird. Das rechte Auge kann eben so gut wie das linke geschlossen werden. In Bezug auf die Beweglichkeit der Gesichtsmuskeln nichts Pathologisches constatirbar. — Die Palpation bei Kaubewegungen ergiebt sowie die elektrische Untersuchung vollständige Lähmung der Kaumuskeln der rechten Gesichtshälfte. Der Versuch den Mund gewaltsam zu öffnen stösst auf Widerstand der gelähmten Muskulatur, weshalb dem Kranken der Rath ertheilt wird, eine allmälige Erweiterung des Mundes durch Einlegen von Holzkeilen zwischen die Zahnreihen anzubahnen. — Die Uvulaspitze um ein Geringes nach links abweichend. Patient erzählt, dass er an kalten Tagen mitunter an Ohrenklingen im rechten Ohr leidet; er hört auf dem rechten Ohr so gut wie links. Ein hirsekorngrosses oberflächliches Geschwürchen in der rechten Wangenschleimhaut entsprechend dem scharfen Rande des rechten oberen Mahlzahnes.

Befund am 12. März 1888: Patient ist gut genährt, arbeitsfähig, fühlt sich vollkommen wohl. Die Neuralgie ist nicht wiedergekehrt. Der üppige Vollbart, der seit der Operation gewachsen, ist in beiden Gesichtshälften gleich gefärbt. Nach plötzlichem Erröthen des Gesichts ist auffallend, dass die rechte Wange langsamer erblasst als die linke.

Die Sensibilitätsprüfung der Gesichtshaut ergiebt eine analgische, bei Berührung unterempfindliche Zone, die in der Schläfe beginnend sich über die Mitte der Wange bis in die rechte Unterlippenhälfte erstreckt. Diese im Durchschnitt zwei Finger breite Zone entsendet zwei Ausläufer nach rückwärts, den einen Fingerbreiten auf den Tragus, den anderen zwei Fingerbreiten zum Kieferwinkel. Die Sensibilitätsstörung ist daher dieselbe, wie sie drei Wochen p. o. constatirt worden war. Die Falten der Gesichtshaut rechts weniger deutlich als links, die Lidspalte rechts um weniges weiter als links, Lidschluss prompt, doch so, dass im Umkreis des rechten äusseren Augenwinkels weniger Falten sichtbar. Mimische und Lippenbewegungen vollkommen normal. Lähmung nnd Atrophie des Temporalis dext. und Masseter dext.. welche schon daran kenntlich ist, dass das rechte Jochbein deutlicher sichtbar ist als das linke, indem die Weichtheile der Schläfe und der Regio

masseterica eingesunken sind. Eine geringe Contractur in der gelähmten Muskulatur hindert den Kranken den Mund weiter zu öffnen, als auf die Distanz der Schneidezähne von 2½ Ctm. Bei weit geöffnetem Munde steht die Unterkiefermitte rechts von der Medianlinie, bei forcirtem Schliessen jedoch linkerseits.

Im Munde Anaesthesie der Schleimhaut der rechten Wange, der rechten Unterlippenhälfte, der Gingiva der rechten Unterkieferhälfte, der rechten Zungenhälfte, (in den vorderen zwei Dritttheilen, so weit sie vorgestreckt werden kann). Diese Anaesthesie bezieht sich nur auf leiseste Berührung mit einer sehr feinen Spitze. Bei tiefen Einstichen wird die Berührung empfunden, dabei besteht Analgesie. Am Mundboden wird bei tiefen Einstichen sogar Schmerz empfunden. Nirgends entzündliche Erscheinungen oder Geschwüre. Am weichen Gaumen entdeckt das Auge weder in Ruhe noch bei Bewegung etwas besonders Auffallendes. Geringer Schiefstand der Uvula, die Spitze nach links. Vielleicht ein geringes Herabgesunkensein des rechten hinteren Gaumenbogens. — Die Geschmacksprüfung ergiebt in den vorderen zwei Dritteln der rechten Zungenhälfte zum Unterschiede von links Fehlen des Geschmacks für Zucker, Salz und Essig. Chinin wird in den vorderen Partien beider Zungenhälften nicht geschmeckt, dagegen am Rande der hinteren Partie rechts so gut wie links. Bezüglich des Tensor tympani fehlt der Beweis der Lähmung trotz sorgfältiger otoskopischer Untersuchung, desgleichen für Tensor veli. Der Grund des rechten äusseren Gehörgangs ist empfindlich. Trockensein einzelner Partien der Mundschleimhaut hat Pat. nicht bemerkt.[1])

Die mikroskopische Untersuchung des R. lingualis liess keine pathologischen Veränderungen an demselben constatiren.

Aus der vorliegenden Casuistik ist zu entnehmen, dass in beiden Fällen dieselbe Operationsmethode zur Anwendung kam. Beide Male verschwand die Neuralgie im Momente der Operation für die Dauer, da in dem ersten Falle nach 10, in dem anderen nach 7 Monaten die anhaltende Heilung constatirt ist, eine Thatsache, die freilich die Furcht vor Recidiven nicht verbannt, dennoch aber des erreichten Zweckes wegen das therapeutische Mittel rechtfertigt.

In Bezug auf die Nachbehandlung ist als beiden Fällen gemeinsam hervorzuheben, dass Jodoformgaze zwischen den centralen und peripheren Nervenstümpfen zwei Wochen lang eingeschoben verblieb. Wenn auch nicht zu beweisen ist, dass diese mechanische Behinderung einer primären Gewebsneubildung im Bereiche des durch die Operation verursachten Nervendefectes den bisher andauernden Erfolg verursachte, so ist doch wohl die Möglichkeit des

---

[1]) Patient stellte sich am 2. Juni 1888 vor. Er ist von seiner Neuralgie befreit und der Unterkiefer ist sehr gut beweglich.

Nutzens der temporären oder permanenten Einlagerung von Fremdkörpern bei Nervenresectionen nicht ausgeschlossen.

Die pathologischen Folgeerscheinungen der Operation waren in dem ersten Falle besser zu beobachten und zu constatiren, weil hier die Untersuchung vor der Operation etwas weniger schwer war als bei dem jedesmal in Ohnmacht fallenden Schneidermeister G., besonders aber auch, weil hier die Schnitte früherer Operationen nicht Verletzungen der Nerven verschiedener Gebiete veranlasst haben konnten.

Facialisverletzungen dürften bei beiden Kranken schon vor der letzten Operation stattgehabt haben, indem bei beiden die Hautfalten der kranken Gesichtshälfte stellenweise weniger ausgeprägt, mimische Bewegungen als abgeschwächt wahrzunehmen waren. Sicher konnte aber constatirt werden, dass die zuletzt ausgeführte Operation keine wesentlichen Störungen im Facialgebiete hervorrief, was ja schon die Localität des Weichtheilschnittes erklärt.

Das Résumé der Beobachtung der Veränderungen, welche aus der Verletzung des 3. Hauptastes Quinti resultiren, lautet:

Die Sensibilität der Haut ist gestört in einem aus Figur 4 und 5 ersichtlichem Gebiete, in der Art, dass zarte Berührung mit der Spitze der feinsten Nadel nicht empfunden wird, dass dreister Stich mit der Nadel oder Berührung mit einem stumpfen Gegenstande zwar empfunden wird, jedoch kein Schmerzgefühl auslöst. In demselben Bezirke fehlt auch das Unterscheidungsvermögen für „warm und kalt“, für „trocken und feucht“. Einzelne Punkte — bei beiden Kranken die Haut über Foramen mentale — sind auch für Nadelstiche unempfindlich, nicht nur analgisch. Bezüglich des 2. Kranken wäre zu bemerken, dass der analgische, unterempfindliche Bezirk sich von dem des 1. Kranken bloss am Mundwinkel unbedeutend unterschied, indem die ganze Oberlippe bis zum Mundwinkel normales Empfindungsvermögen besass[1]). Dagegen schloss sich an die unempfindliche Wangenzone direct ein unempfindliches Hautgebiet über dem rechten Unterkieferwinkel an, eine Region, die

[1]) Möglich wäre es, dass die analgische Stelle der Oberlippe in Fall 1 durch die Resectio rami zygomatici vom 2. Hauptast veranlasst worden war.

von sensiblen Cervicalnerven versorgt wird, welche eben hier durch eine frühere Operation verletzt worden waren (s. Fig. 5).

Die Tastempfindung der Mundschleimhaut ist in der Weise alterirt, dass die Schleimhaut der Wange, der Unterlippe, der vorderen Partieen der Zunge, des Unterkieferzahnfleisches, des Mundbodens, ebenso wie die Haut gegen feinste Berührung mit der Nadel unempfindlich ist, hingegen dreiste Berührung wahrnimmt. Die Analgesie ist eine vollkommene. Stiess man jedoch eine Nadel durch die Schleimhaut der Wangen (in Fall 1), des Mundbodens (in Fall 2) hindurch in die Tiefe ein, so wurde Schmerz erzeugt. Die Grenze der Empfindlichkeit ist mit Ausnahme der Zunge ähnlich wie an der Haut keine sehr scharfe, indem beispielsweise auf dem kranken Kiefer beiläufig $^1/_2$ cm seitlich von der Mittellinie bereits das Tastvermögen nahezu normal wird.

An der Zunge jedoch ist Anästhesie und Analgesie sehr scharf und genau in der Medianlinie abgegrenzt. Es scheint demnach hier das Verbreitungsgebiet eines Nervus lingualis ähnlich localisirt und separirt zu sein, wie das einer Arteria lingualis, welch' letztere Thatsache ja den Effect einseitiger Lingualisunterbindung erklärt.

Gaumen, Gaumenbogen und Uvula besitzen normale Empfindung.

Vasomotorische Störungen wurden bei dem 1. Kranken nicht constatirt. Beim 2. Kranken fällt auf, dass das Erblassen nach plötzlichem Erröthen auf der rechten Wange langsamer erfolgt als auf der gesunden Seite. Die Farbe und Beschaffenheit der Barthaare ist beiderseits gleich. Geschwüre sind weder in der Haut noch im Munde zu beobachten.

Eine Veränderung in der Speichel- oder Schleimsecretion ist nicht aufgefallen.

Das Bewegungsvermögen der Kaumuskeln ist erloschen. Im 2. Falle wird nach 5 Monaten Schwund der Muskulatur des Masseter, Temporalis und Pterygoideus internus und das vollkommene Fehlen der electrischen Erregbarkeit an beiden erstgenannten Muskeln constatirt. Beim activen Oeffnen des Mundes verschiebt sich in beiden Fällen der Unterkiefer nach der kranken Seite hin. Das Oeffnen des Mundes bis zur normalen Weite ist längere Zeit hindurch weder activ noch passiv ausführbar wegen Spannung der gelähmten Muskulatur, wahrscheinlich in Folge secundärer Con-

tracturen, wie solche von Erb auch nach Lähmungen im Facialisgebiet angegeben werden.

Die Bewegungen des weichen Gaumens sind anscheinend normal. In beiden Fällen weicht die Uvula um geringes nach der gesunden Seite ab; doch ist in diesem unbedeutenden Schiefstand nicht eine Folge der Operation zu sehen, weil derselbe möglicherweise auch vor der Operation bestand. Dasselbe wäre bezüglich des geringen Tiefstandes des rechten Gaumenbogens im 2. Falle zu bemerken, eine Beobachtung, die sonst im Sinne Müller's[1]) als Beweis der Lähmung des Musc. sphenosalpingostaphylinus aufgefasst werden könnte.

Das Gehör hat bei keinem der Kranken gelitten. Der zweite Patient giebt jedoch Folgendes genau an: Er leidet seit der Operation hie und da in der Winterkälte an Ohrenklingen, das in der Wärme sogleich verschwindet. Dieselbe Beschwerde tritt auf, wenn er es unterlässt, regelmässig Holzkeile zwischen die Zahnreihen einzuschieben, eine Therapie, welche ihm wegen der geringen Muskelcontractur angerathen wurde.

Die otoscopische Untersuchung ergiebt bei keinem Patienten einen Beweis für Lähmung, ebensowenig wie für Bewegung des Tensor tympani.

Die Tuba Eustachii war bei dem 2. Kranken bei Sondirung sehr empfindlich, derselbe fühlte auch einen in den Gehörgang eingeführten Baumwollpropf deutlich in der Tiefe desselben.

Dass die vordere Wand der Mündung des Gehörganges resp. die Innenfläche des Tragus unterempfindlich und analgisch ist, wurde bei beiden Kranken gelegentlich der Sensibilitätsprüfung der Haut constatirt und bereits erwähnt.

Die Geschmacksempfindung stimmte bei beiden Kranken nur mit Rücksicht auf die Empfindung des Bitteren, den Chiningeschmack, überein, indem derselbe bei beiden an den vorderen Partieen der Zunge fehlte, während am Rande des Zungengrundes der Geschmack percipirt wurde u. z. auf beiden Zungenhälften.

Im Uebrigen aber war der Geschmacksinn bei beiden different. Der 1. Kranke schmeckt Zucker und Salz auf der unempfindlichen analgischen Zungenhälfte so gut wie auf der gesunden Seite,

[1]) C. W. Müller, Zwei Fälle von Trigeminuslähmung. Archiv für Psychiatrie. XIV. 2.

wogegen der 2. Kranke weder Essig, noch Salz, noch Zucker auf der analgischen Seite wahrnimmt. Diesen Befund möchte ich in der Weise erklären, dass im 1. Falle die Chorda tympani nicht verletzt wurde, indem die periphere Durchschneidungsstelle des Lingualis noch oberhalb der Einmündungsstelle der Chorda lag, während im 2. Falle offenbar ein längeres Stück dieses Nervenastes resecirt wurde, so dass auch die Nervenleitung der Chorda zerstört wurde.

Es lassen sich demnach bei diesen Individuen mit durchschnittenem 3. Trigeminusast eine ganze Reihe pathologischer Veränderungen nachweisen, jedenfalls eine grössere Mannigfaltigkeit derselben als nach Resectio rami secundi V.

Da der grösste Theil dieser Folgeerscheinungen jedoch dem damit Behafteten gar nicht zu Bewusstsein kommt, indem das Allgemeinbefinden nicht darunter leidet und nur der Kauact wenig behindert ist, so erscheint es vollkommen gerechtfertigt, die centrale Neurectomie des 3. Hauptastes, in Fällen einer hier localisirten Neuralgie, welche aller anderen Therapie getrotzt hat, als letztes Heilmittel regelmässig zu versuchen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VII.

Fig. 1. Eine Copie der photographischen Aufnahme des Operationsfeldes in einer alten männlichen Leiche.

Fig. 2. Erklärende Contourzeichnung zu Fig. 1.

Fig. 3. Schema der Ramification des 3. Trigeminusastes (diese schematische Zeichnung wurde in der Weise construirt, dass der Verfasser die Bedeutung jedes einzelnen in der Operationswunde sichtbaren Gebildes nach schichtweiser Präparation bestimmte und in eine Reihe von Contourzeichnungen der Fig. 1 einzeichnete. Die auf Pauspapier ausgeführten Zeichnungen einzelner Gebilde ergeben übereinandergelegt ein Gesammtbild. — Die in der Operationswunde nicht sichtbare Abgangsstelle des direct nach aussen ziehenden (zerschnittenen) Ramus massetericus ist der Vollständigkeit wegen durch 0 angedeutet.

Fig. 4a und 4b. Darstellung der Ausdehnung des analgischen Hautbezirkes in Fall 1 (Copien photographischer Bilder).

Fig. 5. Darstellung der Ausdehnung des analgischen Hautbezirkes in Fall 2.

T. Musculus temporalis.

P. Musculus pterygoideus externus.

s Os sphenoideum.

t Os temporum.
z Processus zygomaticus oss. temporum.
y Os zygomaticum.
0 Abgangsstelle von R. massetericus und R. temporalis.
1., 2. R. temporalis und R. pterygoideus externus.
3. R. buccinatorius s. buccolabialis.
4. R. pterygoideus internus.
5. R. lingualis.
6. R. mandibularis.
7. R. auriculo-temporalis.
------ Wundrand.
** Endpunkte des Bogenschnittes.
a. Art. carotis externa.
b. Art. temporalis superficialis.
c. Art. transversa faciei.
d. Art. maxillaris interna.
e. Gelenk und Muskelzweigchen.
f. Art. meningea media.
g. Art. mandibularis.
h. i. k. Muskelzweigchen für Masseter, Temporalis, Pterygoideus.

XXII.

Weitere Erfahrungen über die Resection des Kropfes nach Mikulicz.

Von

Dr. Rudolf Trzebicky,

Privatdocent für Chirurgie in Krakau.

Die Frage, welche Methode der Operation des Kropfes die zweckmässigste sei, harrt noch ihrer Entscheidung. Dass eine Einigung der Operateure in dieser Richtung noch nicht angebahnt ist, beweist am besten der Umstand, dass in den letzten Jahren eine Reihe von Vorschlägen aufgetaucht ist, welche wohl denselben Zweck verfolgen — den bekannten Gefahren der Totalexstirpation der Schilddrüse entgegenzutreten — Dies aber durch verschiedene Mittel zu erreichen suchen. Vor $2^1/_2$ Jahren hat Mikulicz ein Verfahren beschrieben [1]), welches er die „Resection des Kropfes" nannte. Das Verfahren war in 8 Fällen mit günstigem Erfolge erprobt worden, und darauf gestützt, empfahl Mikulicz dasselbe als eine Methode der Kropfoperation, welche in allen Fällen ausführbar ist und den gefährlichen Folgen der Totalexstirpation der Schilddrüse vorbeugen sollte. Der Vorschlag von Mikulicz hat von manchen Seiten eine abfällige Kritik erfahren. Es waren aber nur aprioristische Bedenken, welche gegen dasselbe erhoben wurden. Soviel mir bekannt ist, hat bisher Niemand auf Grund thatsächlicher Erfahrungen für oder gegen die Operation gesprochen [2]).

---

[1]) Ueber die Resection des Kropfes. Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 51. — Beitrag zur Operation des Kropfes. Wiener med. Wochenschrift. 1886. No. 1—4.

[2]) Der Vergleich Wölfler's zwischen dem Mikulicz'schen Verfahren und der alten „Ligatur des Kropfes" beruht offenbar auf einem vollständigen Missverstehen des Verfahrens. — Die von Obalinski (Med. Presse. 1887. No. 30)

Aus diesem Grunde erlaube ich mir, im Nachstehenden über unsere weiteren Erfahrungen in Bezug auf die Resection des Kropfes zu berichten. Zu den 8 von Mikulicz bereits publicirten Fällen kommen noch 15 hinzu, welche theils von Herrn Professor Mikulicz, theils von mir in der Krakauer chirurgischen Klinik operirt wurden. Der Vollständigkeit halber und um auch über das spätere Schicksal der ersten 8 Fälle zu berichten, theile ich alle 23 Krankengeschichten kurzgefasst mit. Vorher sei es mir gestattet, das Verfahren selbst kurz zu beschreiben.

Der den Kropf blosslegende Schnitt wird, wie bei der Exstirpation, am vorderen Rande des Kopfnickers oder in der Mittellinie mit einem Ergänzungsschnitt längs des Zungenbeinhorns geführt. Nun wird die eine Kropfhälfte in der gewöhnlichen Weise so weit isolirt, als es sich auf stumpfem Wege vollführen lässt; die blutenden kleineren Gefässe werden mit Catgut doppelt unterbunden. Ferner unterbindet man noch am oberen Horn in typischer Weise Art. und Ven. thyr. sup., und ebenso die oberflächlichen, zum Unterhorn verlaufenden Gefässe. Der Isthmus der Drüse wird stumpf von der Trachea gelöst und zwischen zwei Massenligaturen durchtrennt. Nun löst man noch mittelst kurzer Scheerenschläge den an der Luftröhre festhaftenden Lappen von der vorderen resp. Seitenfläche derselben ab, hüte sich aber zu weit nach hinten zu dringen, um nicht von dieser Seite aus mit dem N. recurrens in Collision zu gerathen. Schliesslich hängt die ganze Kropfmasse noch im Winkel zwischen Trachea und Oesophagus an jener Stelle fest, welche den N. recurrens und die Art. thyr. inf. deckt. Diesen noch festhaftenden Rest der Drüse behandelt man nun einfach wie einen kurzen, dicken Ovarialstiel.

Während ein Assistent von der Seite her mit den Fingern die in den Hilus eintretenden Gefässe comprimirt, spaltet man den „Stiel“ mittels stumpfer Scheere der Länge nach in mehrere Partien, fasst jede derselben einzeln in eine starke Pince hémo-

angeführte Beobachtung beweist nur, dass derselbe nicht nach der Methode von Mikulicz operirt hat. Der Umstand, dass im Obalinski'schen Falle gleich nach der Operation schwere phonische und respiratorische Störungen auftraten, zeigt, dass der Operateur die Kehlkopfnerven verletzt hat, ein Ereigniss, welches bei Befolgung des Mikulicz'schen Verfahrens geradezu unmöglich wird. Uebrigens hatte Obalinski den angeführten Fall zu einer Zeit operirt, in welcher Mikulicz sein Verfahren noch gar nicht veröffentlicht hatte.

statique und legt in die so gebildeten Klemmfurchen Catgutligaturen. Nun erst wird die in dieser Weise isolirte Hauptmasse des Kropfes mit Zurücklassung von 5—10 Mm. langen Ligaturstümpfen mittelst Scheere abgeschnitten. Die Pinces hémostatiques quetschen an der Stelle ihrer Branchen fast das ganze Drüsenparenchym heraus, so dass in der Schnürfurche nur das bindegewebige Stroma sammt Gefässen übrig bleibt. In Folge dessen entstehen so tiefe Furchen, dass die Catgutligaturen mit grösster Leichtigkeit und Sicherheit angelegt werden können. Aus den Ligaturstümpfen kommt auch nicht ein Tropfen Blut hervor; nur zwischen den Ligaturen sickert es hier und da hervor; diese leichte Blutung lässt sich mittelst einiger Umstechungsligaturen leicht zum Stehen bringen. Der zurückgebliebene Rest der Drüse zieht sich nun zu einem etwa kastaniengrossen Knoten zusammen, welcher sich in den Winkel zwischen Trachea und Oesophagus lagert. Weder die Art. thyr. inf., noch der N. recurrens dieser Seite dürfen zum Vorschein kommen. Selbstverständlich kann man das zurückbleibende Stück der Schilddrüse beliebig gross gestalten. Ich muss Dies besonders Denjenigen gegenüber hervorvorheben, welchen ein kastaniengrosses Stück der Drüse nicht auszureichen scheint, die hypothetischen, lebenswichtigen Functionen dieses Organes weiterzuführen. Sollen beide Drüsenhälften resecirt werden, so wiederholt man das Verfahren in der beschriebenen Weise auf der anderen Seite.

Die 23 Fälle sind folgende:

1. K. M., 16jähriger, mangelhaft entwickelter Bauernknecht aus Niegoszowice in Galizien. Seit 3 Jahren entwickelte sich der überfaustgrosse beide Lappen einnehmende zum Theil substernal liegende Kropf. Die hochgradig plattgedrückte Luftröhre ist nach vorne gedrängt und als schmale Leiste durch die Haut zu fühlen. Seit 2 Jahren Athemnoth, in letzterer Zeit hochgradige Heiserkeit. 19. Mai 1884 Schrägschnitt links, nachträglich ein Querschnitt hinzugefügt. Linker Lappen sammt Isthmus exstirpirt, rechter Lappen resecirt. Wundverlauf normal. 29. Mai geheilt entlassen. Athmung frei, Stimmbänder intact, Stimme noch schwach aber rein. Januar 1888: Pat. erfreut sich der besten Gesundheit, Stimme ganz rein.

2. F. J., 17jähriges Bauernmädchen aus Bierzanów bei Krakau. Jeder Lappen zu einem gänseeigrossen Knoten angeschwollen. (Datirt seit 4 Jahren.) Seit einem Jahre Athemnoth bei der Arbeit. Am 12. Dec. 1884 Schrägschnitt rechts; rechter Lappen exstirpirt, der linke, zum Theil substernal liegende, resecirt. Wundverlauf normal. Vom 3.—6. Tage Pneumonie. Am 24. Decbr. geheilt entlassen. Stimme rein. December 1887: vollkommen gesund.

3. O. R., 17jähriges Bauernmädchen aus Czyzyce in Galizien. Körperlich verkümmert, mit kretinhaftem Gesichtsausdrucke; geistige Entwickelung nicht merklich beeinträchtigt. Seit 3 Jahren sich entwickelnder faustgrosser Knoten des rechten Lappens und ein fast ebenso grosser, substernal gelegener, vom linken Lappen ausgehend. Starke Athemnoth, Stimme heiser, Stimmbänder intact. 2. März 1885 Schrägschnitt rechts. Rechter Lappen exstirpirt, der linke, eine Cyste enthaltend, resecirt. Trachea hochgradig plattgedrückt. Wundverlauf normal. 12. März geheilt, mit reiner Stimme, entlassen. Januar 1888 ganz gesund.

4. M. K., 14jährige Drechslerstochter aus Sidzima in Galizien. Körperlich schlecht entwickelt. Links gänseeigrosser, rechts hühnereigroster, im Isthmus ein wallnussgrosser Knoten. (Datirt seit 4 Jahren.) Athemnoth bei der Arbeit. Stimme etwas heiser, linkes Stimmband etwas weniger beweglich. 13. März 1885 Schrägschnitt links, nachträglich der linke Kopfnicker zum Theile quer durchtrennt. Linker Lappen sammt Isthmus exstirpirt, der rechte resecirt. Luftröhre plattgedrückt. Wundverlauf normal. 1.—4. Tag Pneumonie im linken Unterlappen. 24. März geheilt mit reiner Stimme entlassen. Januar 1888: Pat. vollständig gesund, Stimme ganz rein.

5. J. W., 20jähriger Bauer aus Skawica in Galizien. Geistig und körperlich sehr mangelhaft entwickelt, von knabenhaftem Aussehen, schlecht genährt, Haut blass und welk. Schwerhörigkeit. Seit 5 Jahren kindskopfgrosser, vorwiegend vom linken Lappen ausgehender Kropf. Athemnoth, Heiserkeit. 22. März 1885 Schrägschnitt links. Linker Lappen sammt Isthmus exstirpirt, rechter resecirt. Trachea plattgedrückt. Eiterung im unteren Wundwinkel, sonst ungestörter Wundverlauf. 9. April geheilt entlassen. Stimme noch heiser, Stimmbänder intact. Januar 1888: gegenwärtig vollständig gesund, Stimme ganz rein.

6. A. W., 35jährige Bäuerin aus Budzów in Galizien. Zweifaustgrosser Kropf die ganze Drüse einnehmend, seit 8 Jahren sich entwickelnd. Athemnoth, Stimmbänder intact. Ausgesprochener Morbus Basedowii (Exophthalmus, bedeutende Herzhypertrophie, Herzklopfen, Puls 100, unregelmässig, Arterien gespannt, über den linken Ventrikel accessorische Geräusche). 26. Juni 1885 Winkelschnitt nach Kocher. Die ganze Drüse beiderseits resecirt. Wundverlauf normal. 7. Juli geheilt entlassen, Stimme rein, Stimmbänder intact. Exophthalmus geringer. Herzdämpfung auffallend kleiner, accessorische Geräusche geschwunden. Januar 1888: vollkommen gesund, keine Spur von Kropf oder von Basedow'scher Krankheit vorhanden.

7. H. P., 40jährige Bäuerin aus Rabka in Galizien. Vor 5 Jahren begann sich der Kropf zu entwickeln, seit einem Jahre Athemnoth, seit mehreren Monaten schwere Erstickungsanfälle. Die schlecht genährte, schwächliche Kranke befindet sich im 8. Schwangerschaftsmonate. Oedem der Beine, Spuren von Eiweiss im Harn. Ueber faustgrosser, vom linken Lappen ausgehender, parenchymatöser Kropf, zum grössten Theile substernal liegend. Lauter Stridor beim Athmen, Stimme heiser, Parese des linken Stimmbandes. 15. October 1885 Resection des linken Lappens. Schrägschnitt. Beim Heraucholen des Kropfes aus dem Mediastinum tritt ein so heftiger Erstickungs-

anfall ein, dass die Tracheotomie (König'sche Kanüle) sofort ausgeführt werden muss. Die über hühnereigrosse Wundhöhle, hinter dem Sternum, sowie die ganze Wunde wird mit Jodoformgaze tamponirt. Verlauf aseptisch, Kanüle am 27. October entfernt. Wunde per sec. int. bis auf eine kurze Fistel binnen 4 Wochen geheilt. 5. November 1885 Stimme ganz rein, Athmung frei, Kehlkopfbefund wie vor der Operation. Die Schwangerschaft wurde nicht unterbrochen. Januar 1888: ganz gesund, Stimme rein, keine Spur von Heiserkeit.

8. J. G., 19jähriger Grubenarbeiter aus Jaworzno in Galizien. Seit 3 Jahren besteht der Kropf, seit einem Jahre Athemnoth bei der Arbeit. Mässig genährtes, sonst gesundes Individuum. Faustgrosser, parenchymatöser Kropf, vom linken Lappen ausgehend. Stridor beim tiefen Einathmen. Stimme etwas heiser, leichte Parese des linken Stimmbandes. 23. October 1885 Resection des linken Lappens. Schrägschnit. Trachea stark plattgedrückt. Wundverlauf normal. 5. November geheilt entlassen. Athmung frei. Stimme und Kehlkopfbefund wie vor der Operation. Januar 1888: gesund, Stimme ganz rein, nur etwas schwach.

9. D. G. Z., 23jähriges Mädchen aus Monasterzyska in Ostgalizien. Der Kropf besteht seit 2 Jahren, seit einem Jahre bedeutende Athemnoth, seit einigen Wochen auch Schlingbeschwerden. Beiderseitiger gut überfaustgrosser, zum Theil substernaler, fibröser Kropf. Parese des linken Stimmbandes. 18. Februar 1886 Hautschnitt in der Mittellinie, Resection beider Seitenlappen, Exstirpation des bedeutend vergrösserten Isthmus. Die stark plattgedrückte Trachea in ihrer Längsachse um 90° rotirt. Reactionsloser Verlauf. Patient verlässt am 4. März geheilt die Anstalt. Die Schlingbeschwerden waren vollständig gewichen, die Stimme etwas reiner geworden, Kehlkopfbefund wie vor der Operation. Januar 1888: Stimme noch immer etwas heiser, sonst vollständiges Wohlbefinden.

10. J. S., 21jähriger Bauer aus Pogorzyce bei Chzanów in Galizien. Der in seiner Entwickelung bedeutend zurückgebliebene, sehr wenig intelligente Kranke giebt an, vor 7 Jahren den Kropf bemerkt zu haben und seit 4 Jahren an Dyspnoë zu leiden. Beiderseits je eine hühnereigrosse, aus zahlreichen kleineren Knoten bestehende Struma (Adenoma fötale). Stimme ganz rein. Hochgradige Athemnoth. 23. März 1886 beiderseitige Resection. Trachealringe erweicht. Wundverlauf normal, nur in den ersten Tagen mässige Schlingbeschwerden. Pat. verlässt nach 14 Tagen geheilt die Klinik. Weiteres Schicksal unbekannt.

11. P. S., ein 24jähriger Arbeiter aus Góry Luszowskie bei Chrzanów in Galizien, leidet seit 2 Jahren an hochgradiger Athemnoth. Ueber den Zeitpunkt der Entstehung des Kropfes weiss Pat. keine Angaben zu machen. Der ganz substernal liegende fibröse Kropf ist als eine mässige bei jedem tieferen Inspirium verschwindende Hervorwölbung oberhalb der linken Articulatio sterno-clavicularis zu fühlen. Laryngoscopischer Befund normal; Pat. giebt jedoch an zeitweise heiser zu sein. 20. April 1886 Resection des faustgrossen substernalen Lappens von einem Schrägschnitt aus. Die säbelscheidenförmig

plattgedrückte Trachea hat in der Höhe der oberen Brustapertur der Schätzung nach ein Lumen von kaum 2 Mm. Am 3. Mai verlässt Pat. mit p. prim. geheilter Wunde die Klinik. December 1887: Pat. befindet sich ganz wohl, geht ohne jegliche Beschwerden seiner schweren Arbeit nach. Stimme ganz rein.

12. A. K., 29jähriger Schuster aus Krzywcza in Galizien, leidet seit 15 Jahren an einem Kropf, welcher ihm jedoch erst in aller jüngster Zeit bei der Arbeit hinderlich wurde. Die ganze Vorderseite des Halses durch eine aus 3 citronengrossen Knoten bestehende parenchymatöse Struma hervorgewölbt. Hochgradige Athemnoth, Stimme rein, Stimmbänder intact. Hochgradige Verengerung der Trachea. 31. Mai 1886 wurde der Kropf durch einen Kocher'schen Winkelschnitt freigelegt und beiderseits resecirt. Prima intentio. Pat. kehrt am 8. Juni geheilt in die Heimath zurück. Januar 1888: vollständig gesund.

13. A. P., 24jähriges Bauernmädchen aus Zakopane in Galizien. Besitzt seit ihrer Kindheit einen Kropf, welcher jedoch erst seit einigen Jahren Athemnoth und Heiserkeit verursacht. Beiderseitige Struma, rechts grösser. In dem grösseren, überfaustgrossen Knoten zahlreiche kleinere palpirbar. Bei ruhigem Verhalten mässige Athemnoth, bei schwerer Arbeit wiederholt Erstickungsanfälle. Leichte Parese des linken Stimmbandes. 10. November 1886 beiderseitige Resection mit Kocher'schem Hautschnitte. Der linke Lappen theilweise substernal gelegen, die Luftröhre in sagittaler Richtung plattgedrückt. Glatte Primaheilung. Pat. wird am 27. November geheilt entlassen. Kehlkopfbefund wie vor der Operation. Weiteres Schicksal unbekannt.

14. J. A., 32jähriger Landwirth aus Zalumbiniec bei Neu-Sandez in Galizien hat seit 8 Jahren einen Kropf, welcher seit 2 Jahren das Athmen erschwert. Der Hals durch einen überorangegrossen vom linken Drüsenlappen ausgehenden parenchymatösen, zum Theil cystösen Kropf hervorgewölbt. Die Trachea stark nach rechts verdrängt, an einer Stelle fast rechtwinklig geknickt. Laryngoskopischer Befund normal, Stimme rein. 23. November 1886 linksseitige Resection. Narkose durch wiederholte Unterbrechung der Athmung gestört. Am 6. December geheilt entlassen. Januar 1888 vollständig gesund.

15. B. R., ein 23jähriger, geistig sehr schwach entwickelter Bauernbursche aus Skotniki bei Krakau. Soweit man von dem fast ganz tauben und blöden Pat. erfahren konnte, bestand der Kropf erst seit wenigen Jahren, die Athemnoth seit wenigen Monaten. Beiderseits orangegrosse Knoten; der linke, etwas grössere zum Theil substernale, von glatter Oberfläche, am rechten zahlreiche Unebenheiten und Einschnürungen zu fühlen. Selbst bei ruhigem Athmen weit hörbarer Stridor. Mässige Parese beider Stimmbänder, Stimme umflort. 14. Januar 1887 Resection beider Knoten nach Freilegung derselben durch einen nach links gerichteten Winkelschnitt. Die Trachea sehr stark abgeplattet, Trachealringe erweicht. Am Abend desselben Tages cessirte die bis dahin mühsame Athmung plötzlich vollends. Nach Lüftung des Verbandes gelang es durch rhythmische Compression des Thorax die Respiration wieder in Gang zu bringen. Am nächsten Tage Symptome einer links-

seitigen croupösen Pneumonie mit typischem Verlauf. Auf die Wundheilung blieb dieselbe ohne Einfluss. Pat. verliess am 2. Februar mit p. prim. geheilter Wunde die Klinik. Die Stimme war bei der Entlassung ganz rein, die Stimmbandparese geschwunden. Januar 1888: vollkommen gesund.

16. T. W., 14jähriges Mädchen aus Barwald in Galizien. Die für ihr Alter physisch und geistig sehr gut entwickelte Pat. giebt an seit 3 Jahren den Kropf beobachtet zu haben, und seit einem Jahre an Dyspnoë zu leiden. Die vom linken Lappen ausgehende überfaustgrosse, zum Theil über das Jugulum herabhängende Geschwulst fluctuirt an einzelnen circumscripten Stellen. Mässiger Stridor beim Athmen. Paralyse des linken Stimmbandes, Stimme heiser. 24. Februar 1887 Schrägschnitt über die grösste Convexität des Tumors, Resection eines cystenhaltigen Gallertkropfes. Luftröhre etwas plattgedrückt. Primaheilung. Stimmbandlähmung nicht rückgängig geworden. Jannar 1888: Pat. ist bis auf eine mässige Heiserkeit ganz gesund.

17. K. L., 16 Jahre alt aus Dybrowica in Galizien. Die wohl entwickelte Pat. giebt an seit ihrer Kindheit einen dicken Hals zu haben. Dyspnoë und Heiserkeit haben sich erst vor einigen Monaten eingestellt. Beide Schilddrüsenlappen durch eine harte, höckerige, rechts faustgrosse, links gänseeigrosse Geschwulst hervorgewölbt. Beide Hälften durch einen mässig starken Isthmus verbunden. Kehlkopfschleimhaut geröthet, das rechte Stimmband gelähmt, die Stimme heiser, die Athmung selbst beim ruhigem Verhalten mühsam, beim Inspirium Stridor. 16. März 1888 Resection mil Kocher'schem Schnitt. Die Operation ging wegen der zahlreichen nach der Drüse verlaufenden Gefässe und hierdurch nöthigen Unterbindungen verhältnissmässig langsam vor sich. Nach vollendeter Resection des rechten Lappens sistirte während der Freipräparirung des linken die Athmung plötzlich, und es musste, da die eingeleitete künstliche Respiration ohne Erfolg blieb, die tiefe Tracheotomie ausgeführt werden, worauf sich Pat. wieder erholte. Rasche Beendigung der Operation, Tamponade' der Wunde mit Jodoformgaze. Nach 2 Stunden stellte sich plötzlich aus dem oberen rechten Winkel eine heftige Blutung ein. Der dienstthuende Arzt konnte das blutende Gefäss nicht finden, weshalb er sich auf Tamponnade mit Penghawar Djambi beschränkte. Leider konnte hierdurch die Blutung nicht beherrscht werden, das Blut sickerte weiter hervor und trotz nochmaliger Inspection der Wunde, Autotransfusion und Kochsalzinfusion erfolgte bald darauf der Tod. Die Section ergab, dass die Ligatur von der Arteria thyreoidea sup. abgeglitten war.

18. T. K., 22jährige Magd aus Zabno in Galizien, hat seit 3 Jahren einen Kropf, welcher seit einiger Zeit das Athmen bei anstrengender Arbeit erschwert. Beiderseitige, namentlich links stark entwickelte, je übergänseeigrosse, parenchymatöse Struma. Kehlkopfbefund normal, Stimme rein. Resection beider Kehlkopfhälften am 26. April 1887 von einem Kocher'schen Hautschnitte aus. Die erweichte Luftröhre säbelscheidenförmig plattgedrückt. Reactionsloser Verlauf. Pat. verlässt am 9. Mai geheilt die Anstalt. Januar 1888: vollkommen gesund.

19. K. C., eine 30jährige, stark herabgekommene, früh gealterte Bäuerin

aus Brzostowa Góra in Galizien. Pat. giebt an den Kropf bereits vor 15 Jahren bemerkt zu haben; derselbe sei von da ab stetig gewachsen und verursache seit 2 Jahren Athem- und Schlingbeschwerden. Ungewöhnlich grosser beiderseitiger Kropf. Derselbe reicht beiderseits von den Kieferwinkeln bis an die Schultern, und hängt, die Schlüsselbeine und die vordere Brustwand bedeckend, bis zur 3. Rippe herab. In der Mittellinie eine tiefe fingerbreite Einschnürung bemerkbar; daselbst ein beide Hälften verbindender massiger Isthmus zu fühlen. An dem am meisten prominenten Punkte der linken Kropfhälfte ein kleines, durch übermässige Spannung der Haut entstandenes Geschwür. Die Auscultation über dem Kropfe ergiebt starke Gefässgeräusche. Durch die Haut schimmern zahlreiche fingerdicke Venen durch. Halsumfang über die grösste Convexität des Tumors 66 Ctm. Die Stimme heiser, das rechte Stimmband gelähmt, die Kehlkopfschleimhaut stark geröthet und geschwollen. Die Athmung geht äusserst mühsam und nur in sitzender Lage mit etwas nach rückwärts gebeugtem Kopfe (Rose's „letzte Stellung") vor sich. Beim Versuche eine horizontale Bettlage einzunehmen, treten jedesmal suffocatorische Anfälle ein. Ausgebreiteter Bronchialcatarrh, Herzaction schwach. In Anbetracht der zu erwartenden stärkeren Blutung und der hochgradigen Dyspnoë wurde nur die einseitige Resection intendirt; die linke Hälfte sollte später unter günstigeren Verhältnissen entfernt werden. Die am 27. April 1887 ausgeführte Operation war vielfach durch Aussetzen der Athmung erschwert. Wiederholt musste künstliche Athmung eingeleitet werden. Nach Durchtrennung der Haut durch einen langen Bogenschnitt wurde zunächst der Isthmus zwischen zwei Massenligaturen durchtrennt, um für eine eventuelle Tracheotomie den kürzesten Weg zur Trachea frei zu halten. Hierauf Resection des parenchymatösen Kropfes in typischer Weise. Der Stiel wurde in 5 Massenligaturen gefasst. Einige Schwierigkeiten bereitete nach erfolgter Resection noch die Exstirpation eines von einer überzähligen Schilddrüse ausgehenden über gänseeigrossen retrotracheal und zum Theil retrooesophageal gelegenen Struma. Das Lumen der stark erweichten Trachea mochte stellenweise höchtens 2 Mm. betragen haben. Leider konnten mit Rücksicht auf die möglichste Beschleunigung der Operation und in Folge wiederholter Einleitung der künstlichen Athmung die antiseptischen Massregeln nicht mit der nöthigen Exactheit durchgeführt werden, was sich auch durch eine am 4. Tage beginnende Phlegmone rächte. Die Eiterung war eine profuse und führte in der 2. Woche zur necrotischen Abstossung der unterbundenen Theile des Drüsenstumpfes. Pat. machte auch noch eine leichte Jodoformintoxication durch, verliess jedoch schliesslich nach 10 wöchentlichem Aufenthalt mit bis auf eine kurze Fistel geheilter Wunde und noch immer heiserer Stimme die Klinik mit der Absicht behufs Resection des 2. Lappens später wiederzukommen. Derselbe war mittlerweile scheinbar um die Hälfte geschrumpft, in Wirklichkeit aber nur nach der rechten Seite überwandert. Die Athmung wurde gleich nach der Operation ganz frei. — Nach einer brieflichen Mittheilung soll die Fistel bald verheilt sein. Pat. befindet sich gegenwärtig (Februar 1888) ziemlich wohl, die Athmung ist ganz frei. — Die zurückgelassene linke Kropfhälfte soll jedoch im Wachssn begriffen sein.

20. J. M., 27jähriger Knecht aus Kwasowice bei Wieliczka in Galizien. Pat. giebt an schon vor 15 Jahren einen Kropf gehabt zu haben, welcher jedoch auf Application von Jodsalbe gewichen war, um erst nach 13 Jahren wieder zum Vorschein zu kommen. Gänseeigrosser gallertiger Knoten rechterseits, mässige Dyspnoë und Deglutitionsbeschwerden. Rechtes Stimmband paretisch. Stimme heiser. 20. Mai 1887 Resection in typischer Weise von einem Medianschnitt aus. Das Lumen der Trachea stark verengt, die Knorpel nicht erweicht. Pat. kehrt am 1. Juni mit p. prim. geheilter Wunde nach seiner Heimath zurück. Kehlkopfbefund wie vor der Operation. Januar 1888: Bis auf die noch immer anhaltende Heiserkeit ist Pat. vollständig gesund.

21. M. B., eine 28jährige Frau aus Smolnica in Ostgalizien. Der angeblich seit 10 Jahren bestehende Kropf soll erst seit 2 Monaten Athembeschwerden und Heiserkeit verursachen. Gänseeigrosser vom rechten Lappen ausgehender Gallertkropf. Kehlkopfschleimhaut catarrhalich geröthet, Stimmbänder intact, Stimme rauh. 1. Juli 1887 Schrägschnitt, Resection des rechten Lappens. Das Lumen der Trachea mässig verengt. Glatte Primaheilung. Nach 10 Tagen verlässt Pat. geheilt die Anstalt. Januar 1888: Ganz gesund, Stimme rein.

22. Z. K., eine 19jährige Magd aus Stróze in Galizien. Seit einigen Jahren ein hühnereigrosser, rechtsseitiger, fibröser Kropf. Mässige Athembeschwerden, Stimme etwas heiser, Kehlkopfbefund, von einer Röthung der Schleimhaut abgesehen, normal. 2. Juli 1887 Schrägschnitt, Resection des rechten Lappens. Heilung nur durch oberflächliche Stichkanaleiterung etwas verzögert. Am 23. Juli geheilt entlassen. Stimme rein. Weiteres Schicksal unbekannt.

23. T. N., 26jährige Bäuerin aus Lusina bei Wieliczka in Galizien, hat seit 11 Jahren einen Kropf, welcher in letzter Zeit das Athmen bedeutend erschwert. Seit einigen Wochen ist die Athmung überhaupt nur in sitzender Stellung möglich. Beiderseits harte, Faustgrosse Knoten, Stimmbänder intact. Wegen der hochgradigen Athemnoth musste die Operation in fast sitzender Lage mit besonderer Eile ausgeführt werden. Die am 10. Juli 1887 von einem Kocher'schen Hautschnitte aus geführte beiderseitige Resection dauerte im Ganzen vom Eintritt der Narkose bis zum Anlegen des Verbandes 13 Minuten. Trachea hochgradig verengt und erweicht. Glatte Primaheilung. Pat. verlässt nach 2 Wochen die Klinik und befindet sich bis zum heutigen Tage (März 1888) vollständig wohl.

Ueberblicken wir nun die mitgetheilten Fälle. 5mal (No. 1 bis 5) wurde zuerst die eine Hälfte exstirpirt und dann erst die zweite resecirt; es sind dies eben jene Fälle, in welchen die Resection überhaupt erst versucht wurde. 9mal (No. 7, 8, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 22) wurde die Resection nur auf einer Seite, 9mal (No. 6, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 23) beiderseits ausgeführt. Hiervon endete lethal 1 Fall (No. 17) in Folge Nachblutung aus der Art. thyreoid. super. (Wenn ich hinzufüge, dass dies über-

haupt der einzige lethal verlaufene Fall von allen im abgelaufenen Lustrum in der Krakauer Klinik ausgeführten 42 Strumectomieen ist, so erhalten wir ein Mortalitätsverhältniss, welches sich jenem der Zesas'schen Tabelle[1]) (2:50) an die Seite stellen lässt). — Es muss hier übrigens ausdrücklich hervorgehoben werden, dass in unserem Falle die tödtlich endende Nachblutung in keiner Weise mit der Methode der Operation in Verbindung gebracht werden kann, da sie gar nicht durch den eigentlichen Akt der Resection, d. i. die Massenligatur im Kropfgebiete, bedingt war, Sie hätte eben so gut nach der Excision der Drüse, als nach einfacher Unterbindung der Arterie mit Durchschneidung zwischen den Ligaturen eintreten können.

Von den übrigen 22 Fällen wurde in dem mit Tracheotomie complicirten Falle (No. 7) von vorne herein auf die Prima intentio verzichtet und die Wunde mit Jodoformgaze tamponnirt. Es erfolgte ungestörte Heilung p. sec. int. 21 mal wurde die Wunde nach Einführung von 2—3 dünnen Drainröhren vollständig durch Naht geschlossen. Unter diesen Fällen misslang die Prima intentio in einem Falle (No. 19), in welchem, wie bereits in der Krankengeschichte hervorgehoben, die ungenügende Durchführung der Antisepsis während der Operation hierzu genügende Veranlassung bot. In diesem Falle erfolgte auch im Verlaufe und in Folge der Eiterung Nekrose des unterbundenen Drüsenstumpfes. In den anderen 20 Fällen erfolgte, von oberflächlicher Stichcanaleiterung in den Fällen No. 5 und 22 abgesehen, anstandslos primäre Heilung, welche weder durch die in der Wunde zurückgelassenen Massenligaturen, noch durch die ligirten Drüsentheile gestört wurde. Man kann daher auf Grund dieser Erfahrungen sagen: bei aseptischer, nicht inficirter Wunde wird die Heilung durch die im Drüsenparenchym angelegten 3—5 Massenligaturen nicht im Mindesten beeinträchtigt oder verzögert.

Als Complication des sonst ganz normalen Verlaufes wäre die in 3 Fällen (No. 2, 4 und 15) in den ersten Tagen aufgetretene Lungenentzündung zu bezeichnen. Inwiefern sie in unmittelbarem Zusammenhange mit der Operation stand, lässt sich nicht ent-

---

[1]) Fünfzig Kropfexcisionen. von Langenbeck's Archiv. Bd. XXXVI. Heft 4.

scheiden. Die Wundheilung wurde durch dieselbe keineswegs nachtheilig beeinflusst[1]).

In den 22 geheilten Fällen waren 13mal die Stimmbänder vor und nach der Operation vollständig intact (von einer mässigen, oft bald nach der Operation weichenden Heiserkeit wird hier abgesehen). Bei 9 Kranken war eine deutliche Paralyse oder Parese der Stimmbänder vor der Operation nachweisbar. In diesen Fällen blieb die Lähmung 4mal (No. 13, 16, 19, 20) auch nach der Operation constant; bei 4 anderen Kranken wurde sie rückgängig und zwar 2mal (No. 4 und 15) in unmittelbarem Anschluss an die Operation und 2mal (No. 7 und 8) erst nach längerer Zeit. In keinem Falle trat nach der Operation eine Verschlimmerung der Stimme oder gar Lähmung des vorher intacten Stimmbandes ein. Es ist dies ein Beweis für die Richtigkeit der von Mikulicz aufgestellten Behauptung, dass eine Verletzung des Nervus recurrens bei seinem Verfahren mit Sicherheit umgangen werden kann.

Fragen wir schliesslich nach dem Enderfolge der Resection, so sind unsere Resultate auch in dieser Beziehung befriedigend, namentlich, wenn wir des Umstandes eingedenk bleiben, dass wir doch zumeist schwere Fälle vor uns hatten, in welchen die hochgradige Dyspnoë die Patienten zum Mindesten arbeitsunfähig machte, sehr oft aber durch suffocatorische Anfälle directer Lebensgefahr aussetzte.

Nur bei 3 von den 22 geheilt entlassenen Patienten gelang es nicht, über deren weiteres Befinden eine Nachricht zu erhalten. Alle anderen erfreuen sich dauernd einer vollständigen Gesundheit. Die Beobachtungszeit beträgt in 8 Fällen 2—3$^3/_4$ Jahre, in 5 Fällen 1—2 Jahre, in 6 Fällen $^1/_2$—1 Jahr. Die Dyspnoë war in allen Fällen fast unmittelbar nach der Operation gewichen und ist bis jetzt nicht wiedergekehrt. Nur in Fall 15 trat am Tage der Operation noch ein suffocatorischer Anfall auf; Patient blieb in der Folge vollkommen wohl. Alle Patienten berichten übereineinstimmend, dass sie ihrer zumeist schweren Arbeit ungehindert

---

[1]) Es scheint, dass Affectionen der Lungen und Pleura den Verlauf nach Kropfoperationen überhaupt häufig stören. In der Statistik von J. Rotter (Die operative Behandlung des Kropfes. von Langenbeck's Archiv. Bd. XXXI. S. 683) finden sich unter 53 Todesfällen nach Strumectomieen (seit 1877) 13mal als Todesursache Affectionen der Lungen und Pleura angeführt.

nachgehen können. Von einem von den zurückgelassenen Drüsenresten ausgehenden Recidiv wird in keinem einzigen Falle berichtet, obwohl gerade nach dieser Richtung hin sowohl die Patienten selbst, wie die Gemeindevorsteher und häufig auch der in der Nähe des Patienten domicilirende Arzt befragt wurden. Mehrere Operirte stellten sich persönlich vor. Da in 8 Fällen seit der Operation ein Zeitraum von 2—3¾ Jahren verstrichen ist, so sind wir schon heute berechtigt, die Gefahr einer aus dem Kropfstumpfe sich entwickelnden Recidive für sehr gering anzuschlagen.

Betonen muss ich hier noch, dass das Zurückbleiben der Drüsenreste zu beiden Seiten der Trachea von nicht zu unterschätzender kosmetischer Bedeutung ist, indem dadurch der Hals eine annähernd normale Form erhält.

In dem mit Basedow'scher Krankheit complicirten Falle sind alle Symptome derselben nach der Resection dauernd rückgängig geworden.

Schliesslich hebe ich noch ausdrücklich hervor, dass in keinem Falle irgend welche Störungen des Allgemeinbefindens (Kachexie, Tetanie) zur Beobachtung kamen. Dies bezieht sich auch auf die 14 Fälle, in welchen beide Drüsenhälften entfernt worden waren; in 12 dieser Fälle wurde auch durch spätere Nachrichten festgestellt, dass die Operirten dauernd gesund blieben. Diese Zahlen mögen Manchem zu klein erscheinen. Sie gewinnen aber an Bedeutung, wenn man ihnen folgende gegenüberstellt: Vor Einführung der Resection hat Mikulicz 7mal in Krakau die Totalexstirpation der Schilddrüse wegen Kropf vorgenommen. Von den 7 Operirten erkrankten 4 unter schweren Allgemeinstörungen (Kachexie und Tetano-Epilepsie). Zesas stellt 67 Fälle von Totalexstirpation zusammen, in welchen sich 31mal Cachexia strumipriva entwickelte. Nach dem Gesagten erscheint die von Zesas ausgesprochene Befürchtung unbegründet, dass das bei der Resection zurückgelassene Drüsenstück zu klein sei, um der Kachexie vorzubeugen.

Es liegt nicht in meiner Aufgabe, einen kritischen Vergleich zwischen den heutigen Methoden der Kropfoperation anzustellen, da zu einem derartigen Vergleiche heute noch die breite Grundlage der klinischen Erfahrung fehlt. Ich beabsichtigte nur darzuthun, dass die bisherigen Erfahrungen über die Kropfresection nach

als richtig anerkannt sind. — Jedoch stehen immer noch, wie ja nicht anders zu erwarten, einzelne hierher gehörige Specialfragen in Discussion und in diesen gehen die Ansichten der Untersuchenden mehr oder weniger weit auseinander.

So ist die Frage, ob bei der sogen. endochondralen Ossification die Zellen des epiphysären Knorpels an der Ossificationslinie sich in Knochenbildende Zellen, Osteoblasten, umwandeln, oder sich indifferent verhalten, oder ob dieselben zu dieser Zeit untergehen, bis jetzt noch unentschieden. Aus der neueren Zeit sind, so weit wenigstens meine Literaturkenntnisse reichen, Arbeiten hierüber nicht bekannt gegeben; ich habe deshalb denselben zum Gegenstand einer erneuten Untersuchung gemacht und durfte hoffen, dass letztere vielleicht von Erfolg begleitet sei, besonders, weil ja unsere Kenntnisse von den Lebensäusserungen der Gewebszellen, besonders in Folge der verbesserten mikroskopischen Technik, in der neuesten Zeit nicht unwesentlich erweitert und vor Allem exactere geworden sind.

Es lag in der Natur der zu untersuchenden Materie, dass ich dabei diesen speciellen Vorgang nicht ausschliesslich verfolgte, sondern auch die anderen hier vorkommenden Processe mit in den Bereich meiner Untersuchung und Beobachtung zog.

Bevor ich auf diese selbst eingehe, m. H., scheint es mir angezeigt, Sie ganz kurz an die Hauptvorgänge zu erinnern, welche hier in Betracht kommen und wie sie fast allgemein von den Autoren geschildert werden.

Die erste Veränderung, welche in der Nähe der gegen den Epiphysenknorpel andrängenden Markgefässe im ersteren eintritt, ist eine Wucherung und Vergrösserung der Knorpelzellen, in Folge deren sich an Stelle der vereinzelten Zellen kleine Gruppen von solchen bilden. Unter fortgesetzter Vermehrung beginnen die Zellen sich reihenweise zu ordnen und zwar in der Weise, dass sich die ganz platten Zellen, welche den kleinsten Durchmesser in der Längsachse der betreffenden Knochen haben, dicht übereinander lagern; — indem diese Anordnung gleichmässig in der ganzen Dicke der knorpeligen Anlage auftritt, entsteht die als Zone der gerichteten Knorpelzellen bekannte Knorpelschicht.

Die Zellen nehmen, je mehr sie sich der Markhöhle resp. der Verkalkungslinie nähern, allmälig an Grösse zu, weil sich ihr Durchmesser zur Längsachse des Knochens verlängert, und ebenso

vergrössert sich auch die eine Zelle einschliessende Kapsel und die hyaline Intercellularsubstanz; diese Knorpelpartie wird als besondere Zone, die Zone der hypertrophischen Zellen unterschieden.

Durch diese Vorgänge wird eine Verlängerung des Knorpels in der Längsachse bewirkt und so beruht das Längenwachsthum des knorpelig präformirten Knochens auf einem stetig fortschreitenden Wachsthum des Knorpels.

Haben die Knorpelzellen eine gewisse Grösse erreicht, so stellt sich in der Grundsubstanz und in den Kapseln derselben die bekannte Verkalkung ein, welche durch die Ablagerung feinster Kalkkrümel eingeleitet wird.

Damit ist das weitere Wachsthum des Knorpels sistirt; die Zone des verkalkten Knorpels erlangt niemals eine grosse Ausdehnung, sondern bildet nur einen schmalen weiss aussehenden Saum. Nach kurzem Bestand wird sie zerstört, indem das angrenzende Mark gegen den Knorpel vordringt, die verkalkte Grundsubstanz bis auf wenige Reste auflöst und in die aufgebrochenen Knorpelhöhlen einwächst. Ueberall, wo Knorpel-Grundsubstanz gelöst und Knorpelhöhlen aufgebrochen werden, schieben sich weite Gefässschlingen von Markzellen begleitet vor und es wird zweifellos die Auflösung des verkalkten Gewebes durch den grossen Blutreichthum des Markgewebes begünstigt.

Von der Grundsubstanz bleiben nur wenige schmale, vielfach ausgezackte Bälkchen übrig, welche in der Regel keine Knorpelzellen einschliessen. Die Knorpelzellen selbst veschwinden in dem Markgewebe; ob sie zerfallen, oder sich erhalten und zu Markzellen werden, ist noch nicht sicher entschieden.

Dieses sind kurz die Anschauungen, wie sie fast allgemein als richtig anerkannt sind und von den verschiedenen Autoren mit nur unwesentlichen Abweichungen beschrieben werden.

Was nunmehr meine Untersuchungen angeht, so war ich in Bezug auf die Technik der Herstellung der Präparate bemüht, durch die verschiedenste Art der Behandlung ein möglichst vielseitiges und vollständiges Bild der vorgehenden Veränderungen zu gewinnen. Vor Allem habe ich mir die neueren Untersuchungsmethoden zu Nutzen zu machen gesucht. Ich habe deshalb einen grossen Theil der mikroskopischen Präparate in der Weise ge-

wonnen, dass ich die vom noch lebenden Thier entnommenenen Knochentheile zum Theil in Flemming'sches Säuregemisch, zum anderen Theil in Chromsäurelösungen, 0,2—0,4 proc., wieder andere direct in absoluten Alkohol brachte, um so die event. verschiedenen Zellkerntheilungsbilder zu fixiren. Später sind dann die Präparate theilweise in Alkohol in steigender Concentration, theilweise in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet worden; als Tinctionsflüssigkeiten diente mir meist concentrirte wässerige Saffraninlösung, dann auch Picrocarmin, Hämatoxylin und neutrales Carmin, Alauncarmin etc. Die Präparate stammen von ganz jungen, noch wachsenden Thieren, nicht über 3 Monat alt; meist von Hunden, aber auch von Katzen und Kaninchen.

Zweckmässigkeitshalber halte ich bei der folgenden Besprechung meiner Beobachtungen dieselbe Reihenfolge ein, wie bei der soeben gegebenen Schilderung der bekannten Verhältnisse.

Das erste Zeichen der beginnenden Ossification, gewissermassen ein Vorbereitungsprocess, ist die Knorpelzell-Wucherung, welche oft auf der ganzen Fläche des Epiphysenknorpels, bis zu dem spongiösen Knochenkern des Gelenkendes hin, auftritt. Es ist mir nach zahlreichen Untersuchungen allerdings und nach Durchmusterung sehr vieler Präparate gelungen, an den Knorpelzellen dieser Schicht die Haupttypen von Zellkerntheilungsfiguren, welche bei der sog. indirecten Zelltheilung vorkommen und wie wir sie durch die Arbeiten von Flemming, Strassburger, Schleicher, Rabl u. A. kennen gelernt haben, nachzuweisen.

Meines Wissens ist bisher darüber Nichts veröffentlicht. Ich habe wenigstens in der mir zugänglichen, allerdings nicht sehr umfangreichen Literatur darüber Nichts gefunden. Das Auffinden der Mitosen wird einmal durch ihre relative Kleinheit an und für sich und dann weiterhin durch die fast ausnahmslos auch in diesen jungen Knorpelzellen auftretenden Fettmolecüle nicht unwesentlich erschwert. Letzteres scheint somit nicht, wie man vielfach annimmt, nur bei älteren Formen des Knorpels vorzukommen.

Was nun die karyokinetischen Figuren selbst angeht, so ist folgendes zu sagen: Erstens sind solche Zellen sehr zahlreich, welche sich zu einer erhöhten Thätigkeit vorbereiten, in wel-

chen sich die tingible Kernsubstanz, das Chromatin vermehrt hat. Die Kerne derselben sind angefüllt mit grösseren und kleineren Chromatinkörnern, welche sich durch ein netzartig gebautes Gerüst feinster Fäden mit einander verbinden. — Ferner habe ich Zellen gesehen, in deren Kernen sich das Chromatin zu dichten feinfädigen, stark gewundenen Knäueln angeordnet hat. Die Zellkernmembran ist in allen diesen Zellen noch deutlich sichtbar, — bei der weiter vorschreitenden Karyokinesis scheint sie zu schwinden. — Als dritte Art von Zellen sind solche zu beobachten, deren Kerne ein dickfädiges, aus Verkürzung und Verdickung der zarten Fäden hervorgegangenes Knäuel beherbergen; dann sieht man Zellen mit sog. Tonnenform der Kernfigur, und zwar sowohl solche, in welchen die sog. Tochtersterne noch nahe aneinander liegen, als auch solche, in welchen letztere schon mehr nach den Polen auseinander gerückt sind.

Endlich konnte ich Zellen fixiren, bei welchen an den beiden Polen die Tochterknäuel Gerüstfiguren von feinen Fäden erkennen lassen.

Ebenfalls entsprechend den anderweitig gemachten Befunden sieht man auch an dem Protoplasma der Knorpelzellen sich erst in letzteren beiden, späten Stadien der Kernbewegung eine allmälig tiefer werdende Einschnürung sich ausbilden; letztere führt endlich dazu, dass zwei Zellen mit deutlichen Kerngerüstfiguren, mit den einander zugekehrten glatten, fast geraden Wänden dicht zusammenliegen.

Betreffs der räumlichen Ausdehnung, in welcher Zellen mit Mitosen vorkommen, ist zu bemerken, dass man, wie schon gesagt, bereits in der Knorpellage, welche dicht an dem Knochenkern des Gelenkendes liegt, solchen Kerntheilungen begegnet. Am lebhaftesten allerdings gehen die karyokinesen dicht über dem Gebiet der sog. Knorpelzellsäulen vor sich; man findet sie aber auch noch in diesen platten Zellen, — jedoch nimmt ihre Zahl immer mehr ab, je näher man der Verkalkungslinie rückt; dicht über der letzteren habe ich keine Spur derselben mehr entdecken können.

Ich habe auf Taf. VIII. Fig. 2 versucht, die Hauptformen der karyokinetischen Figuren, welche mir in den verschiedensten Präparaten zu Gesicht gekommen sind, zu zeichnen und zusammenzustellen.

Das Product der eben erörterten Knorpelwucherung ist nun, wie bekannt, eine grosse Anzahl von Zellen, welche sich durch ihre Form und Anordnung sehr deutlich differenziren: sie sind ganz platt, ihr kleinster Durchmesser entspricht der Längsachse des Knochens; dabei von der verschiedensten Gestalt; oft fast vollkommen rechteckig, dann wieder mehr elliptisch, dreieckig u. s. f. So lagern sie dicht an- und nebeneinander, oft kaum durch nur schmale Spangen hyaliner Zwischensubstanz geschieden.

Auf einem Querschnitt durch die Längsachse des Knochens an dieser Stelle sieht man, dass dieselben Zellen in dieser Ebene rundlich resp. länglich rund gestaltet sind; sie bilden also in des Wortes wahrster Bedeutung Zellsäulen.

Ihr Protoplasma ist deutlich gekörnt, ebenso ist der ruhende Kern fein granulirt. —

Verfolgt man nun weiter diese platten Knorpelzellen nach der Markhöhle hin, so sieht man, wie dieselben grösser werden, indem sich ihr Durchmesser in der Richtung der Längsachse des Knochens verlängert; gleichzeitig vergrössert sich in demselben Sinne die Höhle, welche die Zelle einschliesst und ebenso vermehrt sich die hyaline Zwischensubstanz zwischen denselben.

Auch eine Gruppe solcher Zellen habe ich auf Tafel VIII Fig. 3 gezeichnet. —

Bei fortgesetzter Annäherung an die Verkalkungslinie nimmt der Durchmesser der Knorpelzellhöhlen in der Richtung der Längsachse des Knochens noch mehr zu und auch die in den Kapseln eingeschlossenen Zellen werden wohl hier und da noch etwas grösser.

Gleichzeitig jedoch bekommen letztere ein mehr hydropisches Ansehen: Das bis dahin deutlich dicht und stark granulirte Zell-Protoplasma zeigt immer weniger feine Körner; der vergrösserte Kern, zuweilen fast die ganze Zelle ausfüllend, lässt nur an wenigen Stellen, meist an der Peripherie noch einzelne kleine dunkle Punkte erkennen: er sieht in der That ganz blass, geschwollen, wie eine Blase aus. — Schon bei schwacher Vergrösserung kann man diese hydropische Metamorphose der Knorpelzellen wahrnehmen, denn man sieht — wie Sie sich, m. H., auf der kleinen Skizze Tafel VIII Fig. 1

Zone d überzeugen können —, dass dicht über der Verknöcherungslinie die bisher dunkelgekörnten Knorpelzellen der Säulenreihen ganz hell und fast durchsichtig werden: sie bilden auf der ganzen Linie eine fast farblose, blasse, mässig breite Schicht zwischen der Zone der Zellsäulen und der eigentlichen Ossificationsgrenze.

Diese hydropische Veränderung der Knorpelzellen ist, wie es scheinen will, von wesentlicher Bedeutung; sie scheint einen regressiven Charakter zu haben und den vollständigen Untergang der Knorpelzellen einzuleiten. Einmal ist an den Zellen dieser Zone auch nirgends nur eine Spur von vermehrtem Chromatin zu finden, geschweige denn von Mitosen-Kerntheilungen die Rede; man sieht vielmehr, dass sich in dem blasenähnlichen Kern die tingible Substanz fast ausnahmslos bis auf einzelne Reste kleinster Körnchen, welche meist der Kernwand anliegen, vermindert hat; ebenso hat auch das Protoplasma, wo es noch sichtbar, eine nur minimale Körnung. Dagegen hat die Intercellularsubstanz, welche zwischen den Zellkapseln liegt, an einzelnen Stellen zugenommen und letztere selbst sind wesentlich vergrössert; so füllt die Zelle selbst trotz der erwähnten hydropischen Schwellung nur einen Theil des Kapselinneren aus.

Endlich aber sieht man viele Knorpelzellkapseln, welche nur noch kleinste Theile von protoplasmatischer Substanz einschliessen, wie mir scheinen will, Reste der moleculär zerfallenen Knorpelzellen. So wenigstens glaube ich mir die Bilder, wie ich sie auf dem Blatte in Fig. 5 wiedergegeben habe, am besten erklären zu können.

Denn mit solchen Kapseln wechseln häufig vollkommen leere ab, Höhlen, in welchen keine Spur eines zelligen Bestandtheils zu entdecken ist.

Dieselben liegen dicht an der sog. provisorischen Verkalkungszone; zuweilen sieht man sie noch zwischen den bereits von Gefässen durchbrochenen Kapselräumen liegen.

Denn an dieser Stelle beginnen nunmehr diejenigen Veränderungen Platz zu greifen, welche die endliche Umwandelung in Knochengewebe direct vermitteln; es ist dies die sog. provisorische Verkalkung und die Vascularisation.

Erstere giebt sich, wie bekannt, durch eine feinkörnige Trübung nicht nur der Intercellularsubstanz, sondern auch des Knorpelkapselinneren zu erkennen.

Durch die gleichzeitig auftretende Gefässbildung complicirt sich das mikroskopische Bild nicht unwesentlich.

In die, wie oben geschildert, veränderten Knorpelhöhlen dringen Gefässe und Gefässsprossen ein, welche sich sehr bald mit rothen Blutkörperchen füllen; zuweilen sieht man ganz unvermittelt in einer noch entfernt gelegenen Knorpelkapsel ein Stück Blutgefäss mit Blutkörperchen. Sehr häufig bilden die Gefässe, welche manchmal kolbig erweitert scheinen, an der oberen Kapselgrenze, in welche sie eingedrungen sind, Schleifen, welche dicht mit Blutkörperchen gefüllt sind: letztere geben dem mikroskopischen Bilde schon bei schwacher Vergrösserung, abgesehen von der Verkalkung, den charakteristisch dunklen im Ganzen regelmässigen, nur in geringen Grenzen abweichenden Saum, welcher sofort ins Auge fällt.

Erst hinter diesen Gefässen kommen ziemlich grosse Zellen zur Anschauung, welche besonders charakterisirt sind; sie sind meist eckig, von verschiedenster Form, seltener rundlich oder spindelförmig, stark granulirt, mit deutlich gezeichnetem Kern; es scheint, als ob sie die Blutgefässe, welche aus der Markhöhle zur Ossificationsgrenze aufsteigen, begleiten: man sieht häufig inmitten eines Schlauches solcher Zellen, ein Gefäss, das zuweilen mit säulenartig übereinander gelagerten Blutkörperchen gefüllt ist, verlaufen und sich der oberen Grenze nähern.

Die zuweilen noch in der Gestalt der Knorpelkapseln erscheinenden primären Markräume der stehengebliebenen verkalkten Grundsubstanz sind von diesen vielgestalteten, eckigen Zellen angefüllt; irgend eine Differenz zwischen diesen und den weiter unten nach der Markhöhle zu lagernden Osteoblasten, ist nicht zu finden; ebenso, wie letztere, sieht man sie den verkalkten Knorpelgrundsubstanzbälkchen anlagern. Auch diese Verhältnisse habe ich in Fig. 6 wiederzugeben versucht.

Nicht weit entfernt bekommt man dann das charakteristische Bild zu Gesicht: wie die Osteoblasten epithelartig angeordnet den frisch gebildeten Knochenbalken anliegend neue Schichten

Knochensubstanz produciren und theilweise selbst zu echten Knochenzellen werden.

Wie sich so des Weiteren aus diesen feinsten Bälkchen, welche die ersten Markräume von einander scheiden, allmälig die spongiöse Knochensubstanz ausbildet, wie die Form des Knochens und seine innere Architectur bedingt ist durch eine mit wechselnder Stärke fortwährend stattfindende Resorption und Regeneration, das sind Thatsachen, auf die näher einzugehen nicht in meiner Absicht lag.

Zum Schluss erlaube ich mir, meine Herren, noch einmal ganz kurz das zu wiederholen, was mir aus diesen Ihnen geschilderten Beobachtungen hervorzugehen scheint:

„Im epiphysären Knorpelgewebe geht die Neubildung von Zellen nach denselben Gesetzen, wie sie für die Neubildung von Zellen anderer Gewebe als charakteristisch festgestellt sind, vor sich. Eine Reihe typischer Formverschiebungen des Zellkerngerüstes führt endlich zur Theilung des Kerns und dann der Zelle.

Das Product dieses Wucherungsprocesses im epiphysären Knorpel ist eine grosse Reihe eigenthümlich platter Zellen, welche durch ihre Anordnung in langen Säulen das Längenwachsthum des Knochens bedingen. Auch in dieser Zellenpartie finden sich, wenn auch spärlicher, Mitosen.

In der Nähe der Markräume gehen mit den neugebildeten Zellen Veränderungen vor, welche ihren thatsächlichen Untergang einzuleiten scheinen. Das Protoplasma der Zellen wird blass, es sieht hydropisch aus; der Kern verliert seine Gerüstsubstanz, er erscheint blasenähnlich.

Ganz in der Nähe der Verkalkungslinie, z. Theil auch inmitten derselben sind viele der oft sehr geräumigen Knorpelhöhlen ganz leer, einzelne noch mit Resten protoplasmatischer Zellsubstanz angefüllt.

An den Zellen dieser Schicht fehlt jede Spur von Mitosen.

In diese zum Theil ganz verlassenen, zum Theil noch mit Zellen ausgestatteten Kapselräume schieben sich Gefässe und Gefässsprossen, indem sie die Wand durchbrechen. Letztere füllen sich sehr bald, indem sie in unmittelbarer Verbindung mit

den aus der Markhöhle aufsteigenden Blutgefässen stehen, strotzend mit rothen Blutkörperchen.

Unmittelbar nach den Gefässen — räumlich und zeitlich — bemerkt man relativ grosse, deutlich granulirte Zellen von der verschiedensten Gestalt, welche die von ersteren frei gelassenen Räume ausfüllen. Sie stammen aus dem Mark und scheinen identisch mit den Osteoblasten Gegenbauer's.

Dieser geschilderte Modus des postembryonalen Knochenwachsthums scheint übrigens schon seit lange als richtig bei der embryonalen Knochenbildung aus knorpeliger Grundlage zu gelten; wenigstens nehmen viele Autoren, welche über embryonale Knochenbildung ihre Beobachtungen mitgetheilt haben, auf Grund ihrer Untersuchungen an, dass die Knorpelzellen bei der Entwickelung des Knochengewebes zu Grunde gehen; so sprechen sich Levin, Stieda, Uranassow, Koellicker, Steudener u. A. aus und erkennen die genetische Unabhängigkeit des Knochengewebes vom Knorpelgewebe an. „Die in das Knochenmark hineinragenden Knorpelzellen — um mich der Worte Steudener's zu bedienen aus seiner Arbeit: „Beiträge zur Lehre von der embryonalen Knochenentwickelung und dem Knochenwachsthum", Halle, Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft 1877 — die Knorpelzellen zeigen nirgends eine Spur von Theilung oder Vermehrung; es gehen vielmehr mit den Knorpelzellen Veränderungen vor, die man nur als regressive Metamorphose deuten kann. Sie zerfallen moleculär und verschwinden, während in die dadurch frei gewordenen Räume von aussen Blutgefässe und Zellmassen dringen, welche mit denen der Markhöhle in unmittelbarem Zusammenhang sind, d. h. von ihnen abstammen; unter dem Einfluss dieser eingedrungenen Zellen entwickelt sich Knochengewebe: es sind die Osteoblasten." So weit Steudener.

Diese Analogie in den Entwickelungsvorgängen bei dem embryonalen und postembryonalen Knochenwachsthum ist eine Thatsache, welche mir für die Richtigkeit der Ihnen vorgetragenen Beobachtungen zu sprechen scheint.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VIII.

Fig. 1. a, b, c, d, e die einzelnen Zonen.
Fig. 2. Aus Zone a und b (Fig. 1) Mitosen.
a Ruhender Kern.
b Kerne mit vermehrtem Chromatin (feinfädiges Knäuel).
c Desgleichen (dickfädiges Knäuel).
d Tochtersterne: Tonnenform, nahe aneinander.
e do. : auseinandergerückt.
f, g Getheilte Zellen.
h Tochterknäuel.
Fig. 3. Gruppe von Zellen aus Zone b (Fig. 1).
Fig. 4. Desgleichen aus Zone c (do.).
Fig. 5. Desgleichen aus Zone d (do.).
Fig. 6. Desgleichen aus Zone e (do.).

XXIV.

Mittheilungen über die End-Resultate nach Kehlkopfs-Operationen.

Von

Dr. Eugen Hahn,

Geh. Sanitäts-Rath und Director der chirurg. Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Friedrichshain zu Berlin.[1])

M. H.! Wenn ich mir erlaube, Ihnen heute die Kehlkopfpräparate, die in meinem Besitze sind, zu demonstriren, so folge ich einer Aufforderung des Herrn Vorsitzenden, und hoffe, dass die Präparate nicht ganz ohne Interesse für Sie sein werden. Schon im Jahre 1884 habe ich die Ehre gehabt, Ihnen 3 Patienten vorstellen, bei welchen Kehlkopfsexstirpationen ausgeführt waren, und Ihnen 5 Präparate vorlegen zu dürfen. — Seit der Zeit hat sich die Anzahl der von mir ausgeführten Operationen auf 24 erhöht, die an 22 Patienten gemacht sind. Da es vielleicht von Wichtigkeit ist, das Material eines Operateurs kennen zu lernen, habe ich eine Liste anfertigen lassen, die ich Ihnen herumreiche, und zu der ich ganz kurz einige Erklärungen abgeben will.

Es finden sich zwei grosse Abtheilungen darin: Erstens Operationen wegen Stenose und zweitens Operationen wegen Tumorbildung. Unter dieser letzteren werden Sie drei Unterabtheilungen finden, Exstirpationen von Tumoren aus dem Kehlkopfsinneren durch Laryngofissur, partielle Kehlkopfsexstirpationen und totale Exstirpationen. Die Kreuze, die sich an den laufenden Nummern befinden, bezeichnen die Todesfälle in Folge mangelhafter Nachbehandlung. Ich habe in einer meiner früheren Arbeiten betont, dass man diejenigen Todesfälle, die vor dem 10. Tage eintreten,

---

[1]) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888.

auf die Operation schieben müsste. Es sind aber verschiedene Todesfälle am 11. Tage eingetreten, so dass ich glaube, dass sich diese Eintheilung nach der Zeit nicht recht halten lässt. In Folge dessen habe ich alle die Todesfälle, die innerhalb der ersten Wochen eingetreten sind, unter Todesfälle in Folge der Operation oder in Folge mangelhafter Nachbehandlung gerechnet.

Bei den 20 Präparaten, die ich mir herumzureichen erlaube, liegen Zettel mit einigen Notizen. Sie können daraus das Nähere über den Verlauf, die Zeit und die Art der Operation ersehen.

Da Sie aus den Tabellen und den hinter jedem Falle zugefügten Bemerkungen sich ein genaues Urtheil über den Verlauf einer jeden Operation bilden können, so verzichte ich auf die Besprechung der Prognose und der Resultate nach den Kehlkopfsoperationen einzugehen und beschränke mich auf diese kurze Mittheilung.

I. Operationen wegen Stenose (atypische Resectionen).

1.	Redtmann.	22 J.	Syphilitische Narbenstenose.	7. 6. 84.	Halbseitige Resection.	Konnte vorher sich Keinem verständlich machen. März 1888: spricht mit Ventilcanüle vollkommen deutlich mit sehr geringer Anstrengung.
2.	Frl. Hammer.	40 J.	Traumatische Narbenstenos.	26. 1. 85.	Exstirpation der Narbenmasse.	März 1888: Spornbildung noch nicht vollständig beseitigt trotz wiederholter Nachoperationen; spricht und athmet mit nach oben offener Canüle; Emphysem und Asthma.
3.	Alex.	18 J.	do.	30. 12. 85.	do.	Ist mit der gewöhnlichen bogenförmigen Canüle behandelt worden, was zu erneuter Spornbildung führte.
4.	Alex.	21 J.	do.	3. 8. 88.	Excision des ganzen Kehlkopfes.	Noch in Behandlung. Sporn vollkommen beseitigt, trägt jetzt die Dupuytren-Canüle.

II. Operationen wegen Tumorbildung.

A. Exstirpationen von Tumoren aus dem Kehlkopfinnern.

1.	Scheidenrecht.	51 J.	Carcinoma tracheae.	8. 10. 84.	Laryngofissur, Auskratzung und Excision aus Trachea.	Operationswunde bis auf die Trachealöffnung für die Canüle geheilt, Recidiv. Tod durch Selbstmord durch Erhängen.

2.	Hahn.	37 J.	Carcinoma laryngis.	12. 12. 86.	Laryngofissur, Excision und Cauterisation.	Geheilt. Nach 3 Wochen beginnende Stenosenerscheinungen und Recidiv s. 20.
† 3.	Richter.	64 J.	do.	6. 3. 88.	Laryngofissur, Excision mit Resect. eines Stückes Cart. thyreoid.	Tod am 11. Tage. Operat. nur auf den dringenden Wunsch des Pat. unternommen, trotz des bestehenden Herzfehlers und Nierenaffection. † durch Herzinsufficirung (Thrombose der Art. pulmonalis und Infarct. Keine Pneumonie.

B. Halbseitige Kehlkopfresectionen.

4.	Steinkraus.	54 J.	Carcinoma laryngis.	11. 8. 83.	Halbseitige Resection.	Geheilt am 28. 11. 83 entlassen mit Canüle (über Recidiv s. 16.).
5.	W. (Engländer).	52 J.	do.	3. 5. 85.	do.	Geheilt. Im Decbr. 1887 recidivfrei. Operation im Privathaus.
† 6.	Ikior.	68 J.	do.	18. 12. 86.	do.	Tod nach 11 Tagen. Keine Section. Emphysem und Bronchitis. Operation im Privathaus.
† 7.	Scholz.	43 J.	do.	29. 6. 87.	do.	Tod am 15. Tage an Mediastinitis antica, Bronchitis putrida. Fehlerhafte Nachbehandlung (ungenügender Wechsel der Canüle und Ausstopfung der Wunde).
8.	Kuckein.[1]	36 J.	do.	16. 11. 87.	do.	21. 12. 87 geheilt entlassen.
9.	Tauschwitz.[2]	42 J.	do.	21. 2. 88.	do.	1. 4. 88 geheilt, leichte Stenosenerscheinungen.

C. Totale Kehlkopfexstirpationen.

10.	Schwass.	68 J.	Carcinoma laryngis.	23. 10. 80.	Totalexstirpation.	März 1888 recidivfrei. Spricht tonlos aber vollkommen verständlich mit Ventilcanüle.
11.	Osterwald.	46 J.	do.	12. 8. 81.	do.	Nach gutem Verlauf ging bereits aus. Tod am 8. 9. 81, am 25. Tage, an Lungengangrän.
†12.	Bufé.	58 J.	do.	18. 10. 83.	do.	Tod am 19. 11. 83 an Pleuritis u. Bronch. purulenta
13.	Freese.	43 J.	do.	11. 2. 84.	do.	9 Nachoperationen wegen Recidiv, werden gut überstanden. Tod am 10. 4. 85 an Marasmus.

[1] Letzte Nachricht im Mai von Herrn Dr. Tornwaldt in Danzig lautet günstig. Kein Recidiv.

[2] Nach einer am 4. Juni 1888 erfolgten Untersuchung kein Recidiv.

†14.	K. (Gutsbes.)	53 J.	do.	12. 10. 84.	do.	Tod am 16. 10. 84 an Mediastinitis. Einschieben der Canüle in das Mediasticum. Operation im Privathaus.
15.	Frau Zitzlaff.	52 J.	Carc. oesoph. et laryng.	3. 11. 84.	Totalexstirpation.	Höchst marantisch, operirt auf dringend. Wunsch, von der Oper. gut erholt. Tod an Recidiv nach mehreren Monaten. Operation im Privathaus.
† 16.	Steinkrauss.	56 J.	Carcinomrecidiv am Larynx.	5. 1. 85.	do.	Tod am 15. 1. 85 an Pleuritis und Bronchitis.
17.	S. (Holland).	43 J.	Sarcoma laryngis.	17. 5. 85.	do	Sarcom durch die Trachea durchgewuchert. Tod an Recidiv nach 5—6 Mon. Operat. im Privathaus.
† 18.	Brenke.	60 J.	Carcinoma laryngis.	17. 2. 86.	do.	Tod am 28. 2. 86 an Pneumonie u. Erysipel. Fehler der Nachbehandlung. Wechs. d. Pressschwammcanüle nach 48 Stunden. Decubitus der Trachea.
19.	Rutschen.	51 J.	do.	29. 5. 86.	do.	Geheilt entlassen. Recidiv und Tod wahrscheinlich.
20.	Hahn.	37 J	Carcinomrecidiv.	5. 5. 87.	do.	Tod nach 4 Wochen. Bei der Section findet sich weder Recidiv noch irgend welche Todesursache. Lungen intact.

XXV.
Ueber Verrenkungen des Unterkiefers nach hinten.

Von

Dr. Thiem

in Cottbus.[1])

(Hierzu Tafel IX.)

M. H.! Wenn ich Ihnen heute eine fast noch unbekannte Krankheit als eine einfache Luxation des Unterkiefers nach hinten darstelle, so erwarte ich nicht, dass damit die Sache endgültig klar gelegt und festgestellt ist. Ich erhoffe vielmehr von der Darlegung an dieser Stelle zunächst nur eine Anregung zur weiteren Prüfung und Analyse der meiner Ansicht nach gar nicht so selten vorkommenden Fälle.

Ich habe im Laufe von etwa zwei Jahren vier derselben beobachtet. Der eine von diesen wurde mir vom Collegen Dr. Kühn zur Beobachtung und weiteren Behandlung überwiesen. Derselbe hatte zwar die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Verrenkung des Unterkiefers nach hinten gestellt, war aber seiner Sache nicht ganz sicher. Ich konnte auf Grund meiner bereits gemachten Erfahrungen die Diagnose bestätigen und darf den Fall zu denen eigener Wahrnehmung zuzählen. Von einer fünften Patientin wurde mir vor ganz kurzer Zeit vom Collegen Dr. Siemon Mittheilung gemacht. Sie war mir um so interessanter, als die betreffende Frau bereits zum dritten Male diesen Unfall erlitten hatte. Ich bin also in der Lage, Ihnen über sieben an fünf Patientinnen (es handelte sich ausschliesslich um Frauen) beobachtete Fälle zu berichten.

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888.

Ich schliesse daraus, dass diese Erkrankungen, wie schon oben erwähnt, gar nicht so selten sein können, und ich glaube, dass ein gewisser Procentsatz der Erkrankungen, welche man früher unter die Bezeichnungen Trismus, Pseudotrismus, Kinnbackenkrampf, Kieferklemme, Ankylose des Unterkiefers und Aehnliches subsummirte, hätte aufgefasst werden müssen als theils frische, theils veraltete Verrenkungen des Unterkiefers nach hinten, welche nur deshalb nicht richtig erkannt wurden, weil sie nicht bekannt waren.

So z. B. erfuhr ich in einer Familie, dass die bejahrte Mutter eines Morgens erwacht sei mit der unangenehmen Entdeckung, dass sie den Mund nicht zu öffnen vermochte; der Unterkiefer war gegen den Oberkiefer merklich nach rückwärts verschoben. Es konnte ihr nur mit vieler Mühe die Löffelspitze zwischen die geschlossenen Kiefern geschoben und sie so nothdürftig ernährt werden. Die von den befragten Aerzten verordneten Einreibungen und innerlichen Medicamente änderten nichts an der fatalen Sachlage. Daher verbrachte sie die letzten drei Lebensjahre mit den unangenehmen Folgen der nach meinen jetzigen Kenntnissen als Verrenkung des Unterkiefers nach hinten zu erachtenden Erkrankung.

Nachdem ich mit mir über die Erklärung dieser Erkrankung im Reinen war, habe ich mich bemüht, Alles aus der Literatur, was hierauf Bezug haben könnte, herbeizuschaffen. Es ist dies in einer kleinen Provinzialstadt keine so leichte Aufgabe. Ich hoffe jedoch nichts Wesentliches übersehen zu haben. Im Uebrigen war trotz vielen Suchens die Ausbeute eine geringe. Einen einzigen Fall habe ich jedoch gefunden — es ist eben alles schon einmal dagewesen. Einer Notiz in Eulenburg's Encyklopädie entnehme ich, dass Croker King im Jahre 1855 einen solchen Fall einfacher Luxation des Unterkiefers nach hinten ohne gleichzeitige Fractur beschrieben hat. Man ist aber damals seinen Anschauungen nicht beigetreten und scheint die Sache bald vergessen zu haben. Wie ich glaube, sind ferner hier anzuführen die beiden Fälle congenitaler Luxation des Unterkiefers, welche zwar von den betreffenden Autoren nicht ausdrücklich als Verrenkungen des Unterkiefers nach hinten bezeichnet worden, meiner Ueberzeugung nach aber als solche zu benennen sind. Der eine wurde im Jahre 1841 von Guérin in Paris, der andere 1842 von Smith

in Dublin veröffentlicht. Beide Male zeigte sich die Gelenkpfanne für den Unterkiefer sehr flach und unentwickelt, der Unterkiefer leicht beweglich und für gewöhnlich weit gegen den ihn überragenden Oberkiefer nach hinten verschoben. Endlich hätten wir der Vollständigkeit halber noch der Fälle Erwähnung zu thun, bei welchen die Luxation des Unterkiefers nach hinten durch eine gleichzeitige Fractur der hinteren Gelenkwand zu Stande kam. Es sind dies Fälle, deren Möglichkeit von allen Autoren zugegeben wird, und für die sich auch einige Beispiele in der Literatur vorfinden.

So erwähnt König[1]) in seinem Lehrbuche der Chirurgie einen von Beaudrimont beobachteten Fall, in welchem die hintere Gelenkwand durchbrochen und das abgebrochene Knochenstück mitsammt dem luxirten Processus condyloideus des Unterkiefers in den knöchernen Gehörgang hinein gedrungen war. Aehnliche Krankheitsgeschichten finden sich bei Schwartze[2]). In dem einen Falle war der mit dem Fragment der hinteren Gelenkwand in den knöchernen Gehörgang eingepresste Processus condyloideus des Unterkiefers dort so fest eingekeilt, dass er auf dem Wege, den er genommen, nicht zu entfernen war, sondern erst in einigen Wochen nach eitriger Abschmelzung durch die natürliche Oeffnung des äusseren Gehörgangs herausgezogen werden konnte. Eine ganz exquisite, schwere, complicirte Luxation bildet jener von demselben Verfasser mitgetheilte Fall, in welchem der Proc. condyloideus des Unterkiefers bis in die mittlere Schädelgrube vordrang.

Dies wäre im Wesentlichen das, was über die Luxationen des Unterkiefers nach hinten überhaupt bekannt ist.

Im übrigen findet man in sämmtlichen Lehrbüchern der Chirurgie und in den Specialabhandlungen über Fracturen und Luxationen oder über Luxationen allein nur negirende Aeusserungen über die einfache Luxation des Unterkiefers nach hinten. Es sei eine derartige Verrenkung ohne gleichzeitige Fractur der hinteren Gelenkwand nicht möglich. Einige[3]) führen als Grund an, weil ja an die hintere Gelenkwand sich der Proc. mastoideus

---

[1]) Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 4. Aufl. Bd. I. S. 201.

[2]) Die chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1884. S. 82.

[3]) Blasius, Handwörterbuch der gesammten Chirurgie. 1838. III. Bd. S. 440. — Stotter, Frische traumatische Luxationen. Berlin 1886. S. 8.

anschlösse. Dies ist eine ganz unzutreffende Bemerkung, welche sich nur erklären lässt aus einer ungenügenden Beachtung der anatomischen Verhältnisse dieser Gegend überhaupt, oder aus einer einseitigen Betrachtung derselben am männlichen Schädel.

Das Os tympanicum, bekanntlich ein entwicklungsgeschichtlich als selbstständig zu betrachtender Knochen, welcher die hintere Gelenkwand bildet, hat gleichzeitig die Aufgabe, den knöchernen Gehörgang nach vorn und nach unten abzuschliessen. Dementsprechend steigt er zunächst senkrecht vom Felsenbein nach abwärts und schlägt sich sodann beim Manne tiefer, beim Weibe etwa in halber Höhe des Processus mastoideus nach hinten um, sich an den genannten Knochen unter einer geringen Einrollung nach oben anlagernd. An der Umschlagsstelle nach hinten befindet sich beim Manne eine nach unten ragende ziemlich scharfe Knochenkante, die sich nach innen in zwei Blätter spaltet — knöcherne Scheide für den Processus styloideus. Beim Weibe ist an dieser Stelle keine scharfe Knochenkante, sondern der Umschlagswinkel ist ein abgerundeter hier hinten kaum tiefer herabragender Knochenwall als das Tuberculum articulare vorn, es wäre diesem analog als Tuberculum tympanicum zu bezeichnen.

Es ist bei der blossen anatomischen Betrachtung dieser Gegend durchaus erklärlich und wahrscheinlich, dass der Proc. condyloideus des Unterkiefers auch einmal über diesen hinteren Knochenwall hinübergleiten könnte. Raum ist für denselben genügend vorhanden. Es ist der Raum unterhalb des knöchernen Gehörgangs, nach vorn begrenzt vom Tuberculum tympanicum, nach hinten vom Proc. mastoideus, nach innen vom Proc. styloideus; der Raum, welcher nach seiner Begrenzung zu bezeichnen ist als Fossa tympanico-stylo-mastoidea. Diese Fossa tympanico-stylo-mastoidea ist beim Manne sehr klein, die hintere Gelenkwand ragt so tief herab und endigt, wie schon erwähnt, in einer scharfen Knochenkante, so dass es höchst unwahrscheinlich, fast undenkbar erscheint, wie der Proc. condyloideus über dieselbe hinweg nach hinten springen sollte. Beim Weibe ist sie, um es zu wiederholen, ganz erheblich geräumiger, so verschieden von der des Mannes, dass eine blosse Betrachtung dieser Gegend genügen müsste, um einen männlichen von einem weiblichen Schädel zu unterscheiden.

Hierin liegt also die anatomische Ursache dafür, dass die Luxation ausschliesslich bei Frauen beobachtet wurde.

Wie dieselbe nun zu Stande kommt, m. H., wird uns erst klar werden, wenn wir uns in Erinnerung zurückrufen, dass der Unterkiefer im frühen Jugend- und späten Greisenalter eine wesentlich andere Form besitzt als beim Erwachsenen. Von einem horizontalen und aufsteigenden Aste, wie er bei letzteren ausgebildet erscheint, ist bei jenen beiden Altersklassen keine Rede; vielmehr gehen bei dem jugendlichen Unterkiefer diese beiden Fortsätze in nahezu gerader Linie in einander über, so dass der Unterkiefer als ein dem Oberkiefer fast horizontal anliegendes Gebilde erscheint. Im Greisenalter wird ebenfalls der Unterkieferwinkel infolge Zahnlückenschwundes und Altersschrumpfung des Knochens ein mehr stumpfer, fast flacher. Die vorderen Kaumuskeln, die Mm. pterygoidei und der Masseter, welche beim Erwachsenen ihren Ansatzpunkt theilweise am aufsteigenden Kieferaste haben und dementsprechend ausser der Zugrichtung des Unterkiefers nach oben auch eine sehr ausgesprochene nach vorn haben, verlieren in den beiden anderen genannten Altersklassen, weil dort kein eigentlich aufsteigender Ast existirt, die Zugrichtung nach vorn fast vollständig und behalten nur die Zugrichtung nach oben. Der Musculus temporalis dagegen, welcher seinen Ansatzpunkt am Proc. coronoideus findet, also an einem Knochenvorsprung, welcher gewissermassen ausserhalb jenes der Altersveränderung ausgesetzten Knochengebietes des Unterkiefers liegt, behält in allen Fällen seine stark nach oben und hinten wirkende Zugrichtung bei. Die Zugrichtung nach hinten ist eine sehr ausgeprägte, da die unteren Fasern desselben fast horizontal verlaufen.

Im Jugend- und Greisenalter hat also der Musculus temporalis für seine zuletzt erläuterte Zugwirkung nach hinten keine Antagonisten. Es kann also bei diesen Altersklassen gar keine Luxation nach vorn stattfinden, eine Behauptung, welche durch die Erfahrung bewiesen ist; denn in der ganzen Literatur findet sich kaum ein Fall von der gewöhnlichen Luxation des Unterkiefers nach vorn bei jugendlichen Individuen und Greisen. Es kann bei diesen, vorausgesetzt dass das Kiefergelenk ein flaches ist und überhaupt eine Luxation gestattet, nur eine solche nach hinten

stattfinden, da eben nur ein nach hinten und zwar mächtig nach hinten ziehender Muskel, der Musculus temporalis zur Wirkung gelangt.

Diese flache Entwickelung der Gelenkpfanne lag vor in den beiden bereits oben angeführten Fällen congenitaler Luxation. Der Unterkiefer befand sich gegen den Oberkiefer nach hinten verschoben, es waren eben Fälle congenitaler Luxation nach hinten.

Ebenfalls flach entwickelt ist das Kiefergelenk, wie unsere anatomischen Betrachtungen ergeben haben, beim Weibe. Hieraus erklärt sich die überaus interessante Thatsache, dass auch die bis jetzt bekannte Luxation des Unterkiefers nach vorn beim Weibe, wie schon Malgaigne gefunden hat, etwa viermal so häufig vorkommt, wie beim Manne, während bei allen anderen Gelenken, was sich aus der schweren und anhaltenden Arbeit des Mannes erklärt, die Luxationen bei letzterem häufiger sind, als beim Weibe.

Es dürfte nun somit klar sein, dass bei der einen 65jährigen Patientin mit vollständig zahnlosem Unterkiefer, welche die Luxation dreimal erlitt, dieselbe eine nach hinten war. Nur tritt die Luxation nicht wie die nach vorn beim Oeffnen, sondern bei dem darauf folgenden Schliessakt des geöffneten Mundes ein. Wird der Mund weit geöffnet, so wird der Proc. coronoideus nach vorn und unten bewegt, also der Ansatzpunkt des Musculus temporalis von seinem Ursprungspunkt entfernt. Dies bedingt, wie Sie hier an diesem Schädel, bei welchem nur der Musculus temporalis belassen ist, sehen, eine sehr bedeutende Dehnung, namentlich der unteren Fasern des Musculus temporalis. Sie antworten auf diese Reizung beim Schliessen des Mundes mit einer kräftigen Contraction nach hinten, welche durch den Willen des Individuums nur begünstigt wird, da dasselbe ja selbstverständlich bestrebt ist, einen weit geöffneten Mund zu schliessen. Diese Doppelwirkung reisst den Processus condyloideus des Unterkiefers über das Tuberculum tympanicum nach hinten in die Fossa tympanico-stylomastoidea. Die Luxation ist perfect.

Bei der luxirten Stellung befindet sich der Proc. condyloideus dicht vor dem Proc. mastoideus, diesen nach aussen überragend. Er kann den Proc. styloideus nicht behelligen oder gar nach innen überragen. Das Unterkiefergelenk steht noch etwas über das Ge-

sichtsniveau und demgemäss auch über den Proc. mastoideus nach aussen hinaus. Daher ist in keinem Falle eine Facialislähmung eingetreten. Der Unterkiefer ist gegen den Oberkiefer etwas nach hinten verschoben (ein besonders charakteristisches Symptom bei bezahnten Kiefern), der Mund, infolge des Zuges sämmtlicher Kaumuskeln nach oben, geschlossen. Eine Oeffnung desselben ist nur soweit möglich, als sich der Proc. condyloideus ein wenig in der Fossa tympanico-stylo-mastoidea hin- und herdrehen kann. Die Reposition erfolgt durch gewaltsame Oeffnung des Mundes, wobei der Proc. condyloideus nach vorn über das Tuberculum tympanicum in seinen gewöhnlichen Standort gleiten muss.

Die Gelegenheitsursachen waren bei der zuletzt erwähnten Patientin das erste und dritte Mal Gähnen, beim zweiten Male wurde die Luxation erzeugt durch einen Arzt, welcher, um den entzündeten Hals der Patientin zu besichtigen, die Zunge wahrscheinlich zu kräftig nach abwärts drückte. Er war sehr bestürzt, als plötzlich der Mund zuschnappte, sodass er den Spatel kaum entfernen konnte. Ohne sich weiter über die Situation klar zu werden, machte er das richtige Repositionsmanöver, indem er den Mund gewaltsam öffnete.

Bei drei weiteren Patientinnen, die im jugendlichen resp. mittleren Lebensalter standen und über einen wohlbezahnten und winklig abgeknickten Unterkiefer verfügten, war das Uebergewicht des Musc. temporalis bedingt durch eine krampfhafte tonische Contraction des Muskels, hervorgegangen aus einer Myositis rheumatica desselben. Bei Tage genügte noch der Tonus der in diesem Falle ja nach oben und vorn ziehenden vorderen Kaumuskeln, um den übermässigen Zug des M. temporalis nach hinten zu paralysiren. Beim Schlaf hört der Tonus gesunder Muskeln auf, der des entzündlich, krankhaft contrahirten bleibt bestehen. Daher trat bei diesen drei Patientinnen die perverse Stellung Nachts ein, vielleicht auch weil die liegende Stellung das Zustandekommen der Luxation begünstigte.

Die eine dieser Patientinnen erwachte in einer stürmischen Herbstnacht durch das Gefühl eisiger Kälte in der rechten Gesichtshälfte und bemerkte, dass das Fenster durch den Wind aufgewirbelt war. Sie vermuthete nach dem intensiven Kältegrade, dass das Fenster schon länger offen gestanden haben müsste. Sie schloss dasselbe und erwachte am anderen Morgen mit der Unfähigkeit, den Mund zu öffnen.

Die zweite Patientin war eine an Uteruscarcinom leidende, in Folge langen Krankenlagers mit Decubitus behaftete Frau, welche jeden Abend eine Morphiumeinspritzung erhielt. In der einen Nacht erwachte sie nur halb aus ihrem bleiernen Morphiumschlaf von einer eisigen Zugluft, welche von dem nahen, zwar geschlossenen, aber undichten, nach Osten gelegenen Fenster herströmte und ihre linke Gesichtshälfte traf. Es war in den Märztagen dieses Jahres, in welchen rauhe Oststürme herrschten. Sie konnte sich unter dem Einflusse des Narkotikums nicht vollständig ermuntern, schlummerte wieder ein und gewahrte erst am folgenden Morgen, dass sie den Mund nicht öffnen konnte.

Bei der dritten Patientin ist die Entstehungsweise nicht so klar; der fest gespannte M. temporalis, sowie der Umstand, dass die Frau auch rheumatische Erkrankungen anderer Muskeln, z. B. des M. deltoides, hatte, veranlassen mich, als Ursache der krampfhaften Contraction des M. temporalis auch hier eine Myositis rheumatica desselben anzunehmen.

Der siebente Fall ist keine einfache Luxation; er entstand auf beiden Seiten nach einem Sturz auf's Kinn. Offenbar war das Tuberc. tympanicum abgesprengt. Ich erwähne ihn nur deshalb, weil der Unterkiefer genau wie in den übrigen Fällen in luxirter Stellung unterhalb des Gehörgangs stand, nicht im knöchernen Gehörgang, wie in den oben angeführten Fällen von König-Beaudrimont und Schwartze.

Auch in den Fällen krampfhafter Contractur des M. temporalis gelang die Reposition durch gewaltsames Oeffnen des Mundes; der Processus condyloideus wurde aber leicht wieder, wie auch im Fall 7, in die fehlerhafte Stellung gezogen. Dauernde Heilung wurde erst erzielt, als der M. temporalis ein um den anderen Tag durch Einspritzungen von 2 Centigr. Cocaïn und 1 Centigr. Morphium erschlafft worden war, was auch auf seine Myositis heilend einwirkte. Die Dauer der Behandlung betrug 3—4 Wochen.

Die eine der Patientinnen hat noch jetzt nach Jahresfrist das Gefühl unangenehmer Spannung in der Schläfen- und Kiefergelenkgegend und verlangt noch ab und zu eine Einspritzung. Der Processus condyloideus befindet sich jedoch vollkommen in richtiger Stellung, und das Oeffnen des Mundes kann ebenfalls in ausreichendem Maasse erfolgen.

Zur Erläuterung der anatomischen Verhältnisse erlaube ich mir Ihnen vorzulegen:

1) die Photographie eines Schläfebeins. Sie soll Ihnen die Fossa tympanico-stylo-mastoidea zur Anschauung bringen (Taf. IX, Fig. 1),

2) die eines männlichen und eines weiblichen Schädels nebeneinander zur Constatirung des sexuellen Unterschiedes, wie er sich in dieser Gegend zeigt (Taf. IX Fig. 2),

3) die eines Schädels mit nach vorn luxirtem (Fig. 3), normal stehendem (Fig. 4) und nach hinten luxirtem (Fig. 5) Unterkiefer.

Bei den Patientinnen mit Contractur des Musculus temporalis habe ich sehr oft, wohl 20mal, die Luxation zu reponiren Gelegenheit gehabt, da sie, wie erwähnt, leicht wieder entstand. Ich habe dabei, ebenso wie die Patientin stets das Vorübergleiten des Processus condyloideus über das Tuberculum tympanicum als gnuppendes Geräusch gehört und gefühlt. Das Krankheitsbild hat sich mir dabei so fest eingeprägt, dass ich höchstens einen Zweifel über meine Erklärung für das Zustandekommen der Verletzung, nicht aber über die objectiv wahrgenommenen Symptome für möglich erachte.

Ich bitte Sie daher, meine Herren, die Sache nicht aus etwa vorhandenen theoretischen Gegengründen zu übergehen, sondern sie vorkommenden Falles praktisch zu prüfen. Gelegenheit dazu wird sich ganz gewiss finden.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX.

Fig. 1. Fossa tympanico-stylo-mastoidea (roth umrändert).
Fig. 2. Männlicher und weiblicher Schädel (s. oben).
Fig. 3. Schädel mit nach vorn luxirtem,
Fig. 4. mit normal stehendem,
Fig. 5. mit nach hinten luxirtem Unterkiefer.

XXVI.

Geschichte des Jodoforms.

Von

Dr. Viktor Wagner,

k. k. Regimentsarzt, commandirt an die chirurg. Abtheilung des Professor Dr. Mosetig Ritter von Moorhof.

(Schluss zu S. 306.)

In den vorcitirten zahlreichen Publikationen wurde die Jodoformfrage so gründlich ventilirt, dass mehr darüber zu sagen überflüssig wäre. So sehr es einerseits feststeht, dass das Mittel unentbehrlich erscheint, so ist andererseits nicht zu läugnen, dass es unter Umständen, die oben ausführlich erörtert wurden, Gefahren bringen kann. Während man in Wien und anderen Orten überhaupt mit dem Präparate vorsichtig umging, behutsam es verwendete, war man auf weiteren chirurgischen Kliniken in die Jodoformverschwendung verfallen und hatte dadurch Intoxicationen hervorgerufen.

Die Literatur des Jodoforms wurde nach dieser Klärung der Jodoformfrage eine weniger ausgebreitete und umfangreiche, blieb aber nichts desto weniger ebenso interessant und des Studiums werth. Wir wollen an der Hand der weiteren Jodoformliteratur die Geschichte des Jodoforms weiter zu illustriren versuchen.

Küster[1]) kommt in einem Aufsatze „über Stillung arterieller Blutungen durch antiseptische Tamponnade, im Anschluss an eine Verletzung der A. vertebralis“ auf die Anwendung der Jodoformgaze zur antiseptischen Tamponnade. Dazu muss ein Stoff verwendet werden, welcher die Bildung des Thrombus begünstigt und zugleich vermöge seiner antiseptischen Eigenschaften das Auftreten von Eiterung mit ihren Folgen ausschliesst. Das leistet die Jodoformgaze. An dem Falle liefert Küster den Beweis, dass ein Jodoformgazetampon mit Nachhaltigkeit eine Blutung aus einer Arterie von dem Caliber der Vertebralis zu stillen vermag, indem

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. XX. 48. S. 737. 1883

er volle 10 Tage liegen bleibt, ohne lokale Störungen zu veranlassen und empfiehlt deshalb mit Nachdruck die Jodoformgazetamponade besonders den practischen Aerzten, denen oft nicht genügend Assistenz zur Seite steht, bei Arterien- und Venenwunden.

Nach vielfach angestellten Versuchen „über die Form der Ausscheidung des Jods im menschlichen Harn nach äusserlicher Anwendung des Jodoforms“ kommt Dr. J. Gründler[1]) zu dem übereinstimmenden Resultate, dass überall, wo Jodoform zu einer Allgemeinvergiftung geführt, die Ausscheidung des Jods im Harn, im Wesentlichen in Form von Jodalkalium (bezw. von jodsaurem Salze) stattfindet. Die Mengenverhältnisse der Ausscheidung sind dabei sehr verschieden, wahrscheinlich je nach dem Jodoform zersetzt und resorbirt wird.

Bezüglich der beobachteten Fälle von Allgemeinvergiftung ergab sich, dass hier das Jod im Harn nicht als Jodalkalium, sondern in Form organischer Verbindungen ausgeschieden wird.

Sarah E. Post[2]) (Jodoform in diabetes) constatirte eine günstige Wirkung des Jodoforms auf Diabetes, die etwa 14 Tage andauerte, dann kam es zu Vergiftungserscheinungen. Deshalb empfiehlt Post nach 1—2wöchentlicher Anwendung des Jodoforms immer eine Pause von ebenso langer Dauer eintreten zu lassen und ferner soll man die ganze Dosis von 1 Grm. des Abends mit einem Male reichen (in Gallertkapseln).

Küster[3]) schreibt über Jodoformbehandlung insbesondere bei Wunden der Bauchhöhle. Er hat bei Exstirpationen des Uterus das Scheidengewölbe offen gelassen und kein Drain eingelegt, die Darmschlingen gereinigt und mit Jodoform so, dass sie einen leicht gelblichen Anflug erhielten, überstrichen und die Scheide mit Jodoformgaze ausgestopft. — Die Heilung war in diesen Fällen eine musterhafte. Einmal entwickelte sich allerdings nach öfterem Ueberstreichen mit Jodoform eine Psychose, der die Kranke am 11. Tage erlag.

Mit eben so günstigem Erfolge wurde das Jodoform auch bei der hohen Exstirpation des Mastdarms mit Eröffnung des Bauchfells angewendet.

---

1) Inaug.-Dissert. Halle a. S. 1883.

2) Arch. of Med. (New York.) April 1884. p. 116.

3) von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. XXIX. 4. S. 718. 1883; vergl. auch Deahna's Referat in Schmidt's Jahrbb. 1885. 205. S. 67.

Eine sehr bequeme Behandlungsart sind die mit dem Jodoform-Collodium (10 : 90) erzeugten Schorfe bei kleinen Wunden am Kopfe, im Gesichte, an den Genitalien und in der Aftergegend (wenn vorerst die Blutung gestillt und genau antiseptisch vorgegangen wurde). Der Schorf fällt nach 5—6 Tagen ab.

Partsch[1]) empfiehlt praktischen und Feldärzten die (schon von Mosetig eingeführte) Jodoformseide, die in folgender Weise zubereitet wird: Man lässt käufliche weisse Nähseide locker aufgewickelt 2 Tage lang in einer 10procent. Jodoformätherlösung und dann zwischen Fliesspapier einige Stunden an einem erwärmten Orte liegen. Man kann die Seide vordem noch in Wasser kochen. Sie ist dauerhaft und antiseptisch und bewährte sich auf der Breslauer chirurgischen Klinik aufs Beste.

Spaduro[2]) (Il Jodoformio nella cura dell' erysipela) empfiehlt das Jodoform zur Behandlung des Erysipels. Nach einer Waschung mit 5procent. Carbollösung (sic!) wird die ergriffene Haut mit Jodoform eingepulvert und ein einfacher Watteverband darüber angelegt.

Ueber Behandlung kalter Abscesse mit Injectionen von Jodoform-Emulsion berichtet Dr. A. Fränkel[3]) aus der Klinik Billroth.

Nach Mikulicz' Vorschlag, Jodoform in die Höhle kalter Abscesse zu bringen, injicirte Billroth 10procent. Jodoform-Emulsion — bis zu 100 Grm. auf einmal — in die Abscesshöhle. Im Durchschnitte wurden, nachdem der Eiter mittels einer starken Kanüle möglichst sorgfältig entleert worden, 30 Grm. der Emulsion injicirt. Die Punktionsstelle wurde dann mit etwas Jodoformgaze bedeckt und darüber kam ein leichter Compressivverband. Ist der Verlauf sehr günstig, so schrumpft der Abscess ohne jede Beschwerde in 2—3 Wochen.

Bei Abscessen, die dem Durchbruch nahe waren, bildete sich aus der Punktionsöffnung eine Fistel, welche sehr wenig secernirte. Unter Jodoform- und Compressivverband trat allmälige Schrumpfung ein. In anderen Fällen hatte die Punktion und Injection von Jodoformglycerin-Emulsion keinen Einfluss, dann wurde die Procedur nach 4 Wochen wiederholt, dann fühlte sich der Abscess derber an.

---

[1]) Deutsche Medicinalzeitung. 1883. S. 217.
[2]) Gazz. degli ospitali. 1883. No. 87 u. 88.
[3]) Wiener med. Wochenschrift. XXXIV. 26—28. 1884.

Auch kalte Abscesse osteopathischer Natur heilten unter dieser Behandlung, was wohl nur als ein Beweis für die specifisch antituberculöse Wirkung des Jodoforms anzusehen ist.

Von 20 Patienten, von denen das Endergebniss der Behandlung bekannt ist, sind 18 definitiv geheilt worden.

Nachdem schon früher Dr. Wagner[1]) das Jodoform, wie v. Mosetig, warm zur Behandlung offener Knochenbrüche empfohlen, tritt auch Dr. W. Bach[2]) auf Grund von Erfahrungen aus der Krönlein'schen Klinik in Zürich für die Jodoformbehandlung offener Knochenbrüche ein. Von 32 mit Jodoform Behandelten entfallen 27 (mit 28 Frakturen) auf im Jodoformschorfverband Behandelte. Von diesen starben 2 unmittelbar nach der Verletzung, unter den 26 übrigen Frakturen trat völlige Heilung unter dem Schorf 16 Mal ein, bei 2 der übrigen 10 erfolgte schwere Wundinfection, welche 1mal zum Tode führte. In der chirurgischen Section des 8. internationalen medicinischen Congresses in Kopenhagen vom 11. bis 16. August 1884 ergriff v. Mosetig[3]) das Wort wieder über den Jodoformverband. v. Mosetig betont, dass er stets bisher den reinen Jodoformverband anwandte, schildert die Vorzüge desselben insbesondere für die Landpraxis und den Krieg. Das Jodoform ist in hervorragender Weise zur Behandlung von Brandwunden befähigt und nimmt v. Mosetig hierzu Jodoformgaze, welche mit einer Mischung von 1 Theil Glycerin auf 3 Theile Wasser befeuchtet wurde; dieselbe wird den Brandflächen direct aufgelegt und darüber eine dicke Hülle hydrophiler Watte gegeben. Die Schmerzen nehmen sehr bald ab, die Heilung erfolgt in der kürzesten Zeit. Intoxicationen waren nicht zu constatiren. Besonders lobend gedenkt der Redner auch der resorbirenden resp. die Resorption anregenden Wirkung des Jodoforms bei parenchymatöser Injection. v. Mosetig will durchaus nicht leugnen, dass Intoxicationen mit Jodoform vorkommen können und vorgekommen seien, allein er bezichtigt für die bisher beobachteten Vergiftungen folgende Momente:

1) Die gleichzeitige Anwendung verschiedener Antiseptica, insbesondere jene von Carbolsäure. 2) Die allzugrosse Menge des

---

[1]) Zeitschrift für Heilkunde. III. S. 485. 1882.

[2]) Diss. inaug. Zürich 1884.

[3]) Separat-Abdruck der Deutschen med. Wochenschrift. 1884. No. 37; vergl. auch Chirurg. Centralblatt. No. 42. S. 697. 1884.

auf einmal angewendeten, oder des zu häufig aufgetragenen Medicamentes, insbesondere wenn die Wundfläche gross ist und viel Fettgewebe enthält. Da es aber wohlbekannt ist, wie schwer das Jodoform in Gewebsflüssigkeiten sich löst, und nicht minder bekannt, dass die Desinfection constant andauert, sobald auch nur ein Minimum des Medicamentes in der Wunde noch befindlich ist, so resultirt daraus, wie absolut thöricht es sei, grosse Mengen Jodoform aufzutragen, oder es häufig zu erneuern. 3) Der Bestand von weitgediehenen Nierenleiden oder von Fettherz. Idiosynkrasie gegen das Medicament kam v. Mosetig nie vor. Bezüglich der Intoxicationsgefahr sagt v. Mosetig: non in pharmaco periculum inest, sed in modo applicationis; bezeichnend ist es auch, dass es in jüngster Zeit mit den Berichten über Intoxicationen auffallend stille geworden ist. v. Mosetig zieht folgende Schlüsse:

1) Das Jodoform eignet sich zum antiseptischen sowohl als auch zum aseptischen Verbande bei allen frischen und nicht frischen, reinen und nicht reinen Flach- und Höhlenwunden. Es bewährt sich namentlich bei solchen Wunden, deren sorgsame Ueberwachung aus was immer für Gründen nicht durchführbar ist, oder wenn der grosse Apparat, welcher mit der Anwendung anderer Antiseptica nothwendigerweise Hand in Hand geht, mangelt; schliesslich bei solchen Wunden, welche vermöge ihrer Oertlichkeit den anderen die Asepsis bezweckenden Wundheilmethoden nicht zugänglich sind.

2) Der reine Jodoformverband ist auch für solche Wunden anwendbar, welche prima intentione heilen sollen, indem das feine dünn aufgestreute Pulverlager sich durchaus nicht als Fremdkörper verhält und die prima intentio absolut nicht stört, wie man sich hundertfältig überzeugen kann, wenn man guten Willen hat.

3) Jodoform eignet sich insbesondere zur Behandlung fungöser Wunden oder frischer Wunden, die wegen Localtuberculose künstlich gesetzt wurden und ist es diesbehufs allen übrigen bisher bekannten Antisepticis weitaus vorzuziehen.

4) Der Jodoformverband ist der technisch einfachste und absolut billigste; mit Maass und Ziel gehandhabt und unvermischt angewandt, ist er nicht gefährlicher als die anderen ernsten Verbandmethoden.

Schede[1]) war nicht stets zufrieden gewesen mit den Resultaten

[1]) Compte-rendu des travaux de la section de chirurgie. p. 90; vergl. auch v. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 251.

der Lister'schen Methode und hatte dann auf seiner Abtheilung die Jodoformbehandlung eingeführt. Er sagt darüber: Aber so gross meine Erwartungen waren, so bitter war meine Enttäuschung. Und trotz vieler glänzender Einzelnresultate, trotz des bestechenden Verlaufes zahlreicher schwerer Verletzungen, Operationen und Eiterungen, trotz der enormen desodorisirenden Wirkung, trotz des scheinbar so günstigen Einflusses auf tuberculöse Processe, trotz aller dieser so schätzenswerthen Eigenschaften zeigte es sich für meine Bedürfnisse wenigstens absolut unzureichend. Im Vortrage der klinischen Sammlung giebt er zu, dass es im Munde, Pharynx, Rectum, Vagina, oder wo es sich um die Stillung einer Blutung aus grösseren Gefässen durch Tamponade handelt — als Jodoformgaze angewendet — unersetzlich sei.

Im Jahre 1880 kamen in seinem Hospitale 11 Erysipele vor, worunter 3 letal verlaufende. 1881—82, nach der Einführung der Jodoformbehandlung stieg die Ziffer der Erysipelfälle in einem Zeitraume von 13 Monaten auf 39, darunter 15 tödtliche. Er verliess deshalb die Jodoformbehandlung und griff zum Sublimat ($^1/_{10}$—$^1/_{50}$proc. Lösungen) und seit dem kam Erysipel so gut wie gar nicht mehr bei ihm vor und wurde in der Zeit von 30 Monaten nur ein Patient an Erysipel verloren. Mikulicz[1]) sprach über den Werth des Jodoforms für Wunden in Schleimhauthöhlen. Die Behandlung besteht einfach in der Ausfüllung der ganzen Wundhöhle mit 30—50proc. Jodoformgaze, die, falls sie der Wunde überall gut anliegt 6—10 Tage fest haftet. Er pflichtet v. Mosetig's Ausführungen völlig bei und empfiehlt bezüglich der Intoxicationsgefahr Vorsicht. v. Mosetig bezeichnet nun noch das Jodoform als das Antisepticum der armen Leute. Bei dem Erysipel, das Schede unter der Jodoformära erlebte, gelte nicht das post hoc ergo propter hoc, denn in jener Zeit habe überall Erysipel geherrscht, speciell in Frankreich und Russland.

Fubini e Spallitta[2]) (Influenza del iodoformio sulla quantità giornaliera di urea emessa colle urine dell' uomo) berichten über eine Serie von 3—4tägigen Versuchen an einem 22jährigen Studenten, welche ergab, dass 10 Cgrm. Jodoform täglich die Harn-

---

[1]) Compte rendu. p. 114; vergl. auch Chirurg. Centralblatt. 1884. No. 42. S. 699.

[2]) Giornale della R. Accad. di med. Torino 1883; vergl. auch Escher's Referat im chirurg Centralblatt. 1885. No. 8. S. 125.

stoffmenge nicht veränderte, dass dagegen bei 20 Cgrm. täglich die Harnstoffmenge stieg und zwar war das Mittel bei je 13 Versuchstagen und je 100 Grm. Körpergewicht in 24 Stunden berechnet — ohne Jodoform 0,047, mit Jodoform 0,057.

A. Neisser[1]) constatirte Jodoform-Exantheme, die sich sehr acut als erythematöse und vesiculöse Exantheme entwickelten und entweder grosse nässende oder sich mit Krusten bedeckende Stellen bildeten oder mehr pustulöse und circumscript impetiginöse Formen annahmen. Dieselben kamen bei durch Idiosynkrasie prädisponirten Individuen besonders häufig vor.

Pasquale Morelli[2]) (Dell' avvelenamento per iodoformio) berichtet über zwei Fälle von Intoxication, wo die Erscheinungen nach sistirter Jodoformapplication verschwanden. In beiden Fällen schienen die Individuen eine besondere Intoleranz gegen Jodoform zu besitzen.

Trotz der schweren Vorwürfe, die man dem Jodoform gemacht, trotz der angeblichen Gefährlichkeit des Mittels, obwohl es verschiedenen Forschern nicht gelungen war, theoretisch die antiseptische Wirksamkeit desselben zu begründen, wie wir aus den bacteriologischen Versuchen von Mikulicz (1881), Rummo (1883), Meyer unter Rosenbach's Leitung (1883) u. A. entnehmen, verstummte das Loblied, das man auf das Jodoform angehoben, nimmer, seine Anwendung wurde immer ausgedehnter und da dies mit Vorsicht und den bereits erörterten Cautelen geschah, blieben die Klagen über die Gefährlichkeit dieses Medicamentes aus. Es würde zu weit führen, und nur die Wiederholung des bereits Gesagten bedingen, wollten wir jeder einzelnen Mittheilung nachspüren und dieselbe excerpiren. Das Jodoform hatte um diese Zeit die Rundreise um die civilisirte Welt bereits vollendet, bei jeder civilisirten Nation hatte es seine eigene Geschichte erlebt, überall war es mit Jubel begrüsst worden, an manchen Orten war dann eine Reaction erfolgt und überall wo man emancipirt genug war, den Chauvinismus in der Heilkunde nicht aufkommen zu lassen, war es wieder zu Ehren und zur Geltung gekommen. Um den Verlauf der Jodoformfrage übersichtlicher darzustellen, hatten

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. 1884. No. 30.
[2]) Giornale internaz. delle scienze med. 1884. p. 573—583.

wir vorausgreifen müssen und fügen nun noch einige wichtigere Publikationen der Jahre 1883 und 1884 an.

Zunächst wenden wir uns zu den bereits oben angeführten Arbeiten von Rummo und Meyer.

Rummo Gaëtano (Neapel) fand auf Grund seiner Études expérimentales sur l'action physiologique de l'iodoforme[1]), dass bei grösseren Dosen allen sonstigen Störungen eine vom Vaguscentrum ausgehende Action auf die Herzbewegung vorausgeht. Die Wirkungsweise des Jodoform auf das Nervensystem ist vorzugsweise eine centrale.

In mittleren Dosen steigert es die Temperatur um 1—2°. Bezüglich der Elimination des Jodoform, welches in kleinen Mengen auch bei Einwirkung auf die Haut resorbirt wird, giebt Rummo an, dass dasselbe wieder als Jodoform nur in der Exspirationsluft, nicht aber im Harn, wo es als Jodür und in geringer Menge als Jodat erscheint, vorkomme. Die Jodausscheidung im Harn cessirt sofort, wenn Eiweiss in demselben auftritt. Jodoform vermag mehr die Bildung der Bakterien zu verhüten als in Proliferation befindliche Bakterien zu tödten.

Aus Meyer's[2]) Arbeit erhellt, dass seine unter Rosenbach's Leitung angestellten Impfversuche ergaben, dass Jodoform bei Anwendung grosser Dosen gegen das Milzbrandcontagium eine schwächende und vernichtende Wirkung habe. In geringen Mengen (1 pCt.) dem Impfmaterial oder dem Nährboden zugesetzt, ergab sich nur ein geringer Einfluss gegenüber Fäulnissbacillen und Diphtheritisbakterien. Gegen den Eiter acuter Abscesse verhielt es sich bald mehr, bald weniger wirksam.

Bouma[3]) glaubt, dass Jodoformintoxicationen in einzelnen Kliniken von dem Gebrauche nicht reiner, in Wasser lösliche Jodverbindungen einschliessender Präparate herrühren. Diese Verbindungen erkennt man nach Agema an dem schwarzen Niederschlag, welcher sich, wenn man Jodoformpulver mit destillirtem Wasser schüttelt, in dem Filtrate bei Zusatz alkoholischer Silber-

[1]) Compte-rendu. XCVI. No. 16. p. 1162 und Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 6, 7. p. 145, 294. 1883.
[2]) Ueber die antiseptische Wirkung des Jodoforms. Göttingen 1882.
[3]) Centralblatt für Chirurgie. 1883. 48. S. 769; vergl. auch Referat in Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1883. S. 422.

nitratlösung nach 24stündigem Stehen bildet, während reines Jodoform nur eine schwache grauweisse Trübung bildet.

Nach Semon[1]) (Jodoform as a local remedy in laryngeal phthisis) reinigt Jodoformpulver local tuberkulöse Geschwüre des Larynx, vermindert die Schmerzen und erleichtert die Dysphagie.

E. Pereyra[2]) und Landesberg[3]) loben die Effecte des Jodoform in der Augenheilkunde. Ersterer betonte auch die myotische Action des Jodoform.

Tarnowski[4]) giebt seine 11jährigen Erfahrungen über die Anwendung des Jodoform gegen Syphilis etc. in folgenden Sätzen wieder: 1) Wunden von weichem Schanker reinigen sich unter Jodoformbehandlung in durchschnittlich 14 Tagen, während sonst hierzu nicht weniger als 3—4 Wochen nöthig sind. Zieht sich nachher die schliessliche Vernarbung auch bisweilen in die Länge, so hat man doch den grossen Vortheil, dass durch die rasche Reinigung der Wunde von specifischem Detritus die Gefahr der Autoinoculation aufgehört hat. 2) In gleicher Weise verheilen vereiterte Schankerbubonen unter Jodoform in durchschnittlich 30 Tagen, sonst in 6—8 Wochen. 3) Jodoform schützt benachbarte Excoriationen (bei Balano-Phthisis, Herpes progenitalis, Eczemen) vor Infection mit dem Schankergifte. Dasselbe gilt für frische Schnittwunden, wie Phimosen-Operationen, Incisionen etc. 4) Am eklatantesten ist die Jodoformbehandlung bei phagedänischen Schankern, die selbst nach 4—5jähriger Dauer durch die Jodoformbehandlung in wenigen Wochen zur Verheilung gebracht werden können, ja überhaupt weit seltener auftreten, als bei früheren Behandlungsmethoden. 5) Keines der übrigen äusseren Mittel besitzt eine so sichere schmerzstillende Wirkung bei weichen Schankern, wie das Jodoform. So hören bei gangränösen Schankern die Schmerzen rasch auf und in wenigen Tagen reinigen sich die Wunden und verheilen rasch. 6) In den wenigen Fällen, wo Schanker diphtheritisch werden, ist der wohlthätige Einfluss des Jodoform zwar weniger rasch, doch immerhin nicht zu verkennen. 7) Nur

[1]) Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1883.
[2]) Di alcune applicazioni therapeutiche dell' iodoformio. Lo Sperimentale. Marzo 1883. p. 251.
[3]) Centralblatt für prakt. Augenheilkunde. 1883. S. 6.
[4]) Wojenno medizinski Journal. 1883. Heft 2.

die sogenannten callösen Schanker oder die Schanker der Freudenmädchen verändern sich in keiner Weise durch das Jodoform. Hier empfiehlt sich am meisten die Excision der Wunde. 8) Weit schwächer und weit weniger zuverlässig ist der Einfluss des Jodoform auf syphilitische Wunden. Zwar kommt seine desinficirende und schmerzstillende Wirkung zur Geltung, doch muss hier jedenfalls Quecksilber innerlich und äusserlich in Anwendung kommen. 9) Als äusserliches resorptionsbeförderndes Mittel steht das Jodoform den übrigen Jodpräparaten und dem Mercur weit nach. 10) Auf gonorrhoisch afficirte Schleimhäute hat das Jodoform, in welcher Form es auch angewendet wurde, offenbar keinen bemerkbar günstigen Einfluss. 11) Als innerliches antiseptisches Mittel steht das Jodoform den sonst gebräuchlichen Jodpräparaten weit nach.

Etwas überraschend klingt Testa's[1]) Mittheilung, dass er mehrfach bei Compensationsstörungen von Klappenfehlern beim Gebrauche von 0,07 Jodoform in 4 Pillen täglich eine rapide Besserung eintreten sah. Ob diese Therapie nicht wegen drohender Herzverfettung gefährlich ist?

Di Vestea[2]) räth von der Anwendung des Jodoform bei Lungenphthisis ab, weil er weder auf den localen Process noch auf das Allgemeinleiden einen günstigen Einfluss sah. In einzelnen Fällen hat sogar die Höhe des Fiebers und die Menge des Auswurfes zugenommen.

Altschul wendet Jodoform seit mehr als 4 Jahren bei Verbrennungen 2. und 3. Grades als einziges Mittel an, das er als Pulver in dünner Lage auf die Wundfläche aufträgt. Die Erfolge sind aseptischer Verlauf bei frühzeitiger Behandlung, baldige Sistirung der Eiterung, wo eine solche vorhanden war; glatte, weiche Narben selbst bei Schorfbildung[3]).

Mayweg[4]) sah bei der Jodoformbehandlung der croupösen und diphtherischen Conjunctivitiden gute Erfolge.

---

[1]) Testa, De l'action curative de l'iodoforme dans les lésions organiques du coeur. Giornale di clinica di Messina. 1883. Union méd. No. 36. p. 483. (Virchow-Hirsch, Jahresber. 1884. II. S. 133.)

[2]) Il iodoformio nella tisi dei polmoni e sua influenza sul ricambio materiale. Il Morgagni. p. 293. 1884. (Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1884. II. S. 180.)

[3]) Prager med. Wochenschrift. 1884. No. 52. S. 509; No. 53. S. 519.

[4]) Bericht über die 16. Versammlung der ophthalmolog. Gesellschaft in Heidelberg. S. 99.

Stoedecker[1]) rühmt das Jodoform in ätherischer Lösung als das sicherste Mittel gegen chronische Pulpitis, gegen die Entwickelung eines Alveolar-Abscesses, der von einer abgestorbenen Pulpa seinen Ursprung nehmen könnte.

Unna[2]) lobt Jodoform gegen venerische Affectionen. Er lässt auch Jodoformstäbchen (Jodoformi 10, Gummi arab. 3, Gummi tragacanth. 1, Glycerin. 1, Aq. destill. q. s. ut f. bacill. No. V.) in die Harnröhre einführen. Diese Stifte sollen auch in die Harnröhre eingeführt ein gutes Prophylacticum gegen Ansteckung durch Tripper oder weiches Geschwür sein.

Bei Behandlung der Gonorrhoe konnte Dr. E. Welander[3]), obwohl er es längere Zeit täglich in Form von Bougies anwendete, weder eine Wirkung auf den Entzündungsprocess, noch auf die Gonokokken finden. Dieselben blieben stets in grosser Anzahl. Nach diesem Autor wirken aber auch andere Antiseptica, wie Sublimat, Benzoesäure, Borsäure, Kaliumhypermanganat etc. auf die Gonokokken nicht ein.

Im Gegensatz hierzu rechnet Dr. Kreis[4]) das Jodoform zu den gonokokkentödtenden Mitteln.

Ueber eine letale Jodoformvergiftung von der Vagina aus, berichtet Dr. E. Schwarz in Halle[5]). Die gegen Jodoform-Intoxication von Kocher empfohlene Kochsalzinfusion und das von Harnack gerühmte Verabreichen von pflanzensauren Alkalien war in diesem Falle nicht ausführbar. Interessant war das Verhalten des Pulses, der bei einer Temparatur von 39,5° C. nur 56—60 Schläge in der Minute betrug (Vagusreizung?).

Schwarz giebt den Rath bei Gehirnaffectionen oder Nierenerkrankungen das Jodoform gar nicht anzuwenden.

v. Mosetig[6]) hält unentwegt daran fest, dass das Jodoform nicht allein ein exquisites Antisepticum, sondern auch ein ebensolches Antituberculoticum ist.

Er hat bei 11000 Kranken, die er mit Jodoform behandelte, noch keine Vergiftung beobachtet.

---

[1]) Jodoform in dental surgery; vergl. Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1884. II. S. 498.
[2]) Monatsschrift für prakt. Dermatologie. Bd. III. Heft 8. 1884.
[3]) Hygiea. XLVII. 1. S. 1. 1885.
[4]) Wiener med. Wochenschrift. 30, 31, 32. 1885.
[5]) Berliner klin. Wochenschrift. No. 7. 1885. S. 99.
[6]) Wiener med. Blätter. 1885. No. 1.

Oberstabsarzt Dr. Oppler[1]) empfiehlt zur Desiodorisation des Jodoform, nachdem Moleschott Tannin, Gutscher Ol. Menth. pip., Paul Ol. Amygd. amar., Lindemann Balsam. peruv., v. Mosetig Tonkabohne, Kobert Cumarin zu diesem Zwecke angerühmt, einen 30procent. Zusatz von Coffea subtilissime tosta.

Geeignete Methoden des Jodoform in thierischen Flüssigkeiten und Organen giebt Dr. Lustgarten an und verweisen wir auf die bezügliche Originalarbeit in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften Bd. 25, 2. Abth. S. 976.

Dr. Hashimoto[2]) aus Japan glaubt, dass das Jodoform in der militärischen Praxis und im Kriege am meisten allen Anforderungen entspricht, weil es insbesondere billig, bequem transportabel, von sicher dauernder Wirkung, die Behandlungsweise selbst die einfachste sei.

Er wendet Jodoform seit 1881 in Japan mit überraschend gutem Erfolge an; was Sicherheit und Dauer der Wirkung betrifft, übertrifft dasselbe die Carbolsäure. Intoxicationen hat er nicht erlebt, seine Maximaldosis betrug 10 Gramm.

Smith[3]) berichtet, dass bei Injection einer Jodoformlösung (-Oel, -Aether) bis zu 0,3 pro dosi fünfmal täglich in die Lunge bei Phthisikern zwar keine toxischen Symptome auftraten, aber die Heilresultate auf sich warten liessen. Nur eine leichte Besserung des Hustens konnte constatirt werden.

Kersch[4]) empfiehlt in seinen „Beobachtungen und Untersuchungen über die in der Therapie gebräuchlichen Jodpräparate am Krankenbette“ das Jodoform als internes Sedativum und Resolvens in Dosen von 1—5 Mgrm. 2—3 Mal täglich bei Lungentuberkulose und scrophulösen Drüsenentzündungen.

Culbertson[5]) rühmt die günstigen Effecte von Jodoformklystieren bei Dysenterie und von Jodoformstreupulver bei weichem Schanker und anderen Geschwüren.

Browning[6]) fand Jodoformcollodium (1 : 15) bei den ver-

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1885.

[2]) von Langenbeck's Archiv. 1885. S. 35.

[3]) Shingleton, On intrapulmonary injections. British Med. Journal. Oct. 3. 1885.

[4]) Memorab. IV. Heft 9. S. 519. 1885.

[5]) Therap. Gaz. March 15. p. 172. 1885.

[6]) The Americ. Journal of the Med. Sc. Oct. 1885. p. 401.

schiedensten neuralgischen Zuständen nützlich. Es wurde 1—2 Mm. dick aufgetragen und nach ca. 48 Stunden entfernt. 1—2 derartige Behandlungen genügen oft.

Malthe[1]) bestreut chronisch torpide Wunden und Fisteln erst mit Jodoformpulver, cauterisirt sie dann gründlich mit dem Lapisstift und bestreut sie wieder mit Jodoform. Es bildet sich unter starkem Aufbrausen Untersalpetersäure, unlösliches Jod- und Chlorsilber und andere cauterisirende Mittel, welche ein resistentes Narbengewebe hervorrufen.

Goldfeld[2]) empfiehlt eine Mischung von 4 Theilen gebrannten Alaun und 1 Theil Jodoform als antiseptisches Verbandmittel gegen syphilitische, scrophulöse und andere Geschwüre.

Rochs[3]) („Das persönliche Verbandmaterial des Feldsoldaten") giebt im Hinblick auf die Anwendung des Jodoform in der Kriegschirurgie folgenden, der augenblicklichen Phase der Jodoformfrage charakteristisch entsprechenden Situationsplan derselben, den wir hier wörtlich wiedergeben:

v. Mosetig-Moorhof und neben ihm v. Nussbaum[4]), Podrazky[5]), v. Mundy, Delbastaille und Troisfontaines[6]) reden noch heute der Jodoformbehandlung fast enthusiastisch das Wort. Küster[7]) will das Jodoform in Verbindung mit Salicylsäure, Helferich mit Borsäure angewendet wissen.

König dagegen ist aus einem eifrigen Anhänger ebenso vorsichtig im Gebrauche dieses Mittels geworden und Vorsicht empfiehlt auch Fischer[8]), dieser speciell für die Kriegschirurgie.

Auf dem äussersten Flügel der Gegner steht Kocher, welcher in einer sehr abfälligen Kritik geradezu die Frage aufwirft, ob die Sanitätsbehörde ein solches Mittel nicht verbieten, eventuell ob der Chirurgencongress, wie er einst die Lister'sche Wundbehandlung für obligatorisch erklärte, nicht auch sein Veto gegen den Weiter-

---

[1]) Norsk Magaz. for Lägevidensk. R. 3. Bd. 14. p. 507. 1885.
[2]) Wratsch. No. 3. 1885.
[3]) von Langenbeck's Archiv. 1885. XXXI. S. 815.
[4]) Vergl. u. a. Intelligenzblatt. 1882. S. 183, 186; Virchow-Hirsch, Jahresbericht etc.
[5]) Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1882. S. 538; Wiener allgem. med. Zeitung etc.
[6]) Vergl. Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. Bd II. 2. Abth. S. 250.
[7]) Vergl. u. A. Wolzendorff, Handbuch der klin. Chirurgie. S. 238.
[8]) Siehe dessen „Kriegschirurgie". S. 691.

gebrauch eines so gefährlichen Medicamentes einlegen müsse. Ebenso warnt Schede dringend vor dem Jodoform. Starcke[1]), welcher das Mittel in der Friedenspraxis schätzen gelernt hat, äussert sich absprechend rücksichtlich seines Gebrauches in der Kriegschirurgie und v. Lotzbeck[2]) schliesst sich ihm an, während nach v. Nussbaum „das Jodoform in der Kriegschirurgie wie die ersten Strahlen der aufgehenden Sonne entgegenblitzt und gerade das leistet, was wir schon so lange und so sehnlich suchen". Die giftigen Eigenschaften des Jodoform sind für den Feldgebrauch nicht von Belang, da sich kaum mehr als 10 Gramm — die absolut ungefährliche Dosis nach König und Küster — im Verbandpäckchen befinden dürften. Besonders bemerkenswerth findet Rochs seine hämostatische Wirkung, während alle übrigen Antiseptika die Blutung geradezu fördern, und seine schmerzstillende Wirkung. Diesen zwei Vorzügen stehen als Nachtheile der hohe Preis und der Umstand gegenüber, dass seine antiseptischen Eigenschaften von autoritativer Seite angezweifelt wurden. Dieses Letztere ist für Rochs entscheidend, das Jodoform als zur Imprägnirung der Soldatenverbandmittel nicht geeignet zu bezeichnen.

Aus den Verhandlungen über die Antisepsis in der Feldchirurgie in der Military Medical Society[3]) in Woolwich entnehmen wir, dass Sir William Mac Cormac dem Jodoform im Felde den Vorzug giebt vor allen andern antiseptischen Mitteln. — Crookshank[4]) hatte im ägyptischen Feldzuge Jodoform mit Borsäure verwendet, er empfiehlt nun eine Salbe aus Eucalyptusöl und Jodoform oder Jodoform allein. Nach Marsten beabsichtigen die Medicinalbehörden, die Soldaten mit Jodoformstreubüchsen auszurüsten. — Lister selbst hält reines Jodoform im Felde viel besser, als Mischungen mit Borsäure etc.

Er sagt weiter wörtlich: „Bezüglich des ersten Wundverbandes, welcher im Kriege zur Anwendung kommen soll, ist es sicherlich schwierig, ein Antisepticum zu besitzen, das bei leichter Transportabilität und möglichst geringem Volumen dennoch eine sichere

---

[1]) Sitzungsbericht der militärärztlichen Gesellschaft zu Berlin, 21. März 1882 und Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1882. S. 439.

[2]) Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1883. S. 489.

[3]) Lancet. I. 1884; vergl. auch Asché, Beiträge zur Militärmedicin. Schmidt's Jahrbücher. 1885. Bd. 207. S. 196.

[4]) Lancet. I. 10. March 1884.

Garantie gegen Wunderkrankungen bietet. Bei dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens bin ich geneigt, zu glauben, dass das Jodoform jenes Mittel sei, das für diesen Zweck das Beste verspricht; denn obschon nicht das stärkste, so ist es doch ein sehr ausgezeichnetes Antisepticum. Sein besonderer Vorzug vor anderen liegt darin, dass es bei seiner wahrhaft hervorragenden Wirkung als Antisepticum äusserst wenig in Wasser und in den Wundsecreten löslich ist, so dass selbst eine ganz geringe Quantität die antiseptische Wirkung lange Zeit zu entfalten vermag, während es andererseits für die Wunde völlig reizlos ist. Dies ist eine geradezu wunderbare Combination von Vortheilen, welche mich veranlasst, zu glauben, dass es beim gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft keinen besseren Wundverband für verwundete Krieger geben kann, als deren Wunden mit Jodoformpulver zu bestreuen und dann mit einem die Secrete leicht aufsaugenden Stoffe zu decken".

Anschütz (Beitrag zur ersten Hilfe auf dem Schlachtfelde) hatte schon früher einmal[1]) ein Verbandzeug empfohlen, dessen Hauptbestandtheil ein 45 Qu.-Ctm. grosses Stück Jodoformgaze war; während v. Lesser[2]) ein Gemisch von 1 Theil Jodoform und 2 Theilen Borsäure empfahl.

Mikulicz[3]) (Zur Blutstillung durch Tamponnade und Compression) fand, dass der beste antiseptische Tampon, welcher längere Zeit in der Wunde liegen kann, ohne deren aseptischen Verlauf zu stören, aus Jodoformgaze bestehe. Diese Tamponnade ist bei stärkeren Blutungen aus Rectum, Vagina, Nasenhöhle leicht möglich. Für Blutungen in der Gegend der Tonsillen und Gaumenbögen, sowie am Boden der Mundhöhle hat Mikulicz von Leiter in Wien ein eigenes Compressorium construiren lassen, dessen eine Pelote mit Jodoformgaze umwickelt auf die blutende Stelle kommt. Auch bei einer grösseren Blutung nach einer Operation am Halse, wo die V. jugul. commun. eingerissen wurde, bewährte sich die Jodoformgazetamponnade vorzüglich.

Budde[4]) hat im Gegensatze zu anderen, früher citirten Autoren gefunden, dass Jodoform nicht im Stande ist, einen Einfluss auf die Intensität der Glycosurie auszuüben.

---

[1]) Deutsche militärärztl. Zeitschrift. XI. 7. 1882.
[2]) Chirurg. Centralblatt. XI. 7. 1884.
[3]) von Langenbeck's Archiv. XXXI. 3. S. 489. 1884.
[4]) Ugeskr. f. Läger. 4. R. VII. p. 327. 1883.

Aus Schill's „Neuere Arbeiten über Kropf und dessen operative Behandlung" [1]) entnehmen wir folgende Auszüge aus uns interessirenden Arbeiten:

Nowatschek[2]) (Wirkung des Jodoform auf den Kropf) fand schon 1879, dass das Jodoform bei gleichzeitiger innerer und äusserer Anwendung beim Cystenkropf eine wesentliche Verkleinerung, beim lymphatischen Kropf aber eine völlige Heilung binnen relativ kurzer Zeit bewirkte.

Brechat[3]) (Le traitement du goître par l'iodoforme) stimmt hiermit nicht überein, nur frische Kröpfe bei jüngeren Leuten reagirten auf die Jodoformbehandlung.

Bean[4]) empfiehlt neben äusserer Jodoformanwendung, innerlich 3 Mal täglich eine Pille von 0,2 Jodoform mit 0,05 Ferr. hydrogenio reductum.

Thiroux (Contribution à la thérapie du goître. Thèse de Paris 1884) empfiehlt nach Lemaistre innerliche Darreichung (täglich 4 Pillen zu 0,01 Grm.) nach der Mahlzeit und gleichzeitig Injectionen einer gesättigten ätherischen Jodoformlösung alle 3 Tage.

Pietrzikowski[5]) berichtet aus der Gussenbauer'schen Klinik in Prag über günstige Resultate bei parenchymatösen Kröpfen, erzielt durch Jodoformsalbe 1 : 15.

Uebereinstimmend mit Fränkel's Arbeit ist die Publication Verchère's[6]) aus der Klinik Verneuil in Paris (Traitement des abcès froids par les injections d'éther iodoforme), nur wurde bei Verneuil zur Behandlung der kalten Abscesse Jodoformäther benutzt, die Resultate waren die gleichen.

Verfahren wurde folgendermassen: Nach Entleerung des Abscessinhaltes mittelst des Dieulafoy'schen Aspirationsapparates wird die Spritze sorgfältig gereinigt und mit einer Lösung von Jodoform in Aether (5 : 100) gefüllt, von der durch die liegen bleibende Canüle je nach der Grösse der Abcesse verschieden grosse Quantitäten bis zu 200 Grm. in die Abcesshöhle injicirt werden.

---

[1]) Schmidt's Jahrbücher. 1886. 210. S. 187.
[2]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. IX. 20. 15. Oct. 1879.
[3]) Ebendas. X. 1. 1. Jan. 1881.
[4]) Lancet. 1885. p. 121. 15. Jan. und Centralblatt für Chirurgie. XII. 1885. 26. S. 456.
[5]) Prager med. Wochenschrift. VII. 5—12. 1882.
[6]) Revue de chirurg. 1886. No. 6.

Unmittelbar nach der Injection beobachtet man, dass unter dem Einfluss der Aetherverdunstung die Abscesswandungen stark gespannt werden, bisweilen in dem Grade, dass Aetherdämpfe durch die Punctionsöffnung entweichen. Um dem vorzubeugen, führt man am besten die eingestochene Injectionsnadel zunächst ein Stück weit subcutan fort und senkt sie erst dann in die Abscesshöhle ein. Manchmal gelang es nach einer Aspiration und Injection Heilung zu erreichen, die auf einer energischen Schrumpfung der Abscesswandung zu beruhen schien oder es musste mehreremal in Pausen von einigen Wochen so vorgegangen werden. Meist war schon bei der zweiten Aspiration die Menge des Eiters verringert, dieser selbst bräunlich, chocoladefarbig. Verneuil behandelt so nicht bloss tiefliegende Abscesse, sondern auch solche, wo ein Spontandurchbruch unmittelbar bevorsteht. Die Verwendung des Aethers statt des Glycerins dünkt Verchère besonders bedeutungsvoll, weil durch die Verdunstung des Aethers eine vollkommene Entfaltung der hierdurch gespannten Abscesswandungen bewirkt wird, so dass jeder Punkt derselben mit dem Jodoform in Berührung kommt.

Verchère vindicirt wie von Mosetig dem Jodoform eine Fernwirkung.

Aehnlich sind die Ergebnisse, über die C. Andrassy[1]) in seinen „Beiträgen zur Behandlung der kalten Abscesse mittels Jodoforminjectionen" berichtet. Es wurde auf der Tübinger chirurgischen Klinik eine Emulsion eingespritzt, bestehend aus 10 Jodoform, Glycerin und Wasser ana 50 und zwar in der Menge von 40—100 Grm. In der Regel brachten 2—3, nach je 14 Tagen wiederholte Injectionen Heilung. Von 22 Abscessen wurden 20 vollständig und dauernd geheilt; nie wurde eine Intoxication beobachtet.

M. Bockhart[2]) berichtet ausführlich über die Anwendung des Jodoform in der Therapie der venerischen Krankheiten: Es gewährt nicht den geringsten Nutzen in der Behandlung gonorrhoischer Entzündungen. Geschwüre und Erosionen der Vaginalportion, durch Cervicaltripper entstanden, werden erfolgreich mit

[1]) P. Bruns, Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. II. Heft 2. S. 311—338. Tübingen 1886.
[2]) Monatshefte für prakt. Dermatologie. 1886. S. 10.

Jodoformpulver behandelt. Jodoform kann als specifisches Gegengift gegen das Virus des weichen Schankers angesehen werden und ist das sicherste und am raschesten wirkende Mittel zur Behandlung aller Arten des weichen Schankers. Vereiterte Bubonen werden am besten mit Jodoform und zwar mit dem Jodoformdruckverbande (Petersen) behandelt. Jodoform steht als Antisyphiliticum innerlich genommen dem Jodkali weit nach; nur bei syphilitischen Neuralgien ist der innerliche Gebrauch des Mittels von vorzüglicher Wirkung. Subcutan ist die Wirkung des Jodoform nachhaltiger als die des Jodkali. Zur localen Jodoformbehandlung eignen sich von den Syphilisformen nur die ulcerirten Gummata. Weissenberg[1]) verwendete das Jodoform zur intrauterinen Behandlung der Uteruskatarrhe stets mit den besten Erfolgen.

Ueber einen Fall von Meningitis tuberculosa, welcher durch Einreibung von Jodoformsalbe geheilt wurde, berichtet Dr. E. Nilsson[2]: Zur antiseptischen Tamponnade mit nachfolgender Secundärnaht giebt Sprengel[3]) wegen ihrer blutstillenden, secretbeschränkenden, antiseptischen und schmerzstillenden Eigenschaften der Jodoformgaze den Vorzug und stimmt dem Lobe bei, welches Küster, Vogt, Kraske, v. Bergmann der Jodoformgaze als antiseptischem Tamponademittel gespendet hatten. Port[4]) (Antiseptische Beiträge) empfiehlt gegen Wundlaufen und Wundreiten ein mit Jodoform versetztes Leimpflaster, dessen Formel lautet: Rp. Gelatini puri 5,00 solve in Aq. fervid. 25,00 et adde Glycerini, Jodoformii ana 1,00.

Im Jahre 1886 gesellte sich zu den alten Lorbeern des Jodoform neuer junger Ruhm, an einer grösseren Zahl von Kriegsopfern des serbisch-bulgarischen Feldzuges 1885/86 wurde es von sachkundiger Hand erprobt und sein kriegschirurgischer Werth über alle Zweifel erhoben.

v. Mosetig[5]), der in Belgrad ein Verwundetenspital leitete, äussert sich zunächst dahin, dass auf den Verbandplätzen aus leicht einleuchtenden Gründen nur Salicylsäure und Jodoform zu antiseptischen Verbandzwecken Berücksichtigung finden können. In

---

1) Berliner klin. Wochenschrift. XXIII. 5. 1886.
2) Archiv für Kinderheilkunde. VII. 3. S. 214. 1886.
3) Chirurg. Centralblatt. XIII. 1886. No. 7. S. 97.
4) Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1886. Heft 2. S. 59.
5) Wiener med. Wochenschrift. 1886. No. 1.

den Belgrader Lazarethen wurde Sublimat ($^1/_2$—1 pro Mille) und Jodoform verwendet.

v. Mosetig fand nun hier wieder Gelegenheit nachzuweisen, dass Jodoform allein im Stande sei, septische Wunden aseptisch zu machen; es gelang in Belgrad bei den vielen jauchenden Wunden, trotzdem so viele Berufene und Unberufene von der schwachen Localwirkung des Jodoform geträumt haben. Den Mischverband mit Carbolsäure und Jodoform sowie den mit Sublimat und Jodoform verwirft der Autor, ersteren aus bereits citirten Gründen, letzteren aus Rücksicht der Einfachheit des Verbandes, obwohl er übrigens zugiebt, dass Sublimat und Jodoform gleichzeitig, aber vernünftig angewendet, keinen besonderen Schaden bringen könne. Bei secundären arteriellen Blutungen aus der Subclavia, Vertebralis und Tibialis postica, wo die Unterbindung in loco unmöglich oder sehr schwierig war, gelang es mittels Jodoformgazetampons, die Blutung aus den drei genannten Arterien dauernd zu stillen. Gegen jenen Jodoformverband, welcher darin besteht, dass auf die Wunde Jodoformpulver aufgetragen und einfach Bruns'sche Watte ohne luftdichten Abschluss darüber gegeben wird, spricht sich v. Mosetig entschieden aus, weil Watte und Wundsecrete zu einer festhaftenden starren, die Secretabfuhr behindernden Decke zusammenbacken. Es empfiehlt sich, die Wunde mit Jodoform zu versorgen und direct mit einem Stück Gummipapier zu decken und darüber Watte oder Holzwolle zu geben oder den Gesammtverband luftdicht zu machen.

In einer zweiten Publikation des Jahres 1886 äussert sich mit Bezugnahme auf den letzten Krieg v. Mosetig[1]) über die Bedeutung des Jodoformverbandes im Kriege folgendermassen: Er hebt zunächst hervor, dass die prophylactische Antisepsis im Kriege die grösste Bedeutung habe und dass dieselbe deshalb vor Allem in der ersten Linie, in den Ambulancen und im Feldspital zu üben sei. Die einfachste, am leichtesten zu transportirende und in grossen Mengen zu beschaffende, auch am einfachsten zu handhabende Form des Antisepticums ist jedenfalls das Pulver und von allen antiseptischen Pulvern zweifelsohne das Jodoform das zuverlässigste. Er legte den Verband so an, dass, wenn die Wunde mit Jodoform

[1]) Wiener med. Wochenschrift. 1886. No. 16.

bestreut oder mit Jodoformgaze bedeckt ist, zunächst ein Stück Gummipapier darauf gegeben wird, damit das Secret nicht eintrocknet und Verhaltungen entstehen, darüber kommt erst der aufsaugende Verband.

v. Mosetig's Erfolge mit dem Jodoformverband im letzten serbisch-bulgarischen Kriege, wo er in Belgrad das grösste und schwerste Material hatte, sind ein unumstösslicher Beweis für die eminenteste Wirkung des Jodoform. Von 824 Verwundeten (252 Schussfracturen, 372 Weichtheilschüssen) starben 19 d. h. 2,3 pCt., darunter 4 an Tetanus, 3 durch Fettembolie, 1 durch Thrombose der Vena iliaca, 1 an Gehirnverletzung, 2 Fälle wurden moribund überbracht. Von 14 Patienten mit Oberschenkelschussfracturen starben 2, wurden 7 amputirt, von denen keiner starb; von 13 mit Knieschüssen wurden 6 amputirt, starb 1; von 20 mit Ober- und Vorderarmschüssen starb 1, wurden 4 amputirt und starb von diesen 1. Intoxicationen beobachtete v. Mosetig nicht und resumirt, wie folgt:

1) Für die erste Linie sind nur pulverförmige Antiseptica möglich, welche nicht ätzen und selbst in kleinster Menge auf Wunden gebracht eine sichere Dauerwirkung entfalten. Jodoform ist hierfür das bisher als bestes bekannte und anerkannte Antisepticum. 2) Für die 2. und 3. Linie ist der reine Jodoformverband vollends ausreichend und erzielt man damit ebenso gute Heileffecte als mit Carbol und Sublimat nur auf technisch viel einfachere und bequemere Weise. 3) Das Jodoform ist für den Organismus viel weniger schädlich, als die früher bezeichneten Antiseptica.

Fränkel[1]) (Kriegschirurgische Mittheilungen aus dem Deutsch-Ordensspital in Belgrad 1885/86) plaidirt dafür, dass hinter der Schlachtlinie nichts geschehen soll, als die Anlegung eines antiseptischen Verbandes (Jodoformmull, Watte, wasserdichter Stoff, Schienung).

L. v. Lesser tritt, nachdem er schon früher („Ein kriegschirurgischer Vorschlag. Chir. Centrbl. No. 7, 1884) für das Schlachtfeld einem Gemisch von Jodoform mit Borsäure den Vorzug gegeben, — nach den Erfahrungen in der letzten serbisch-

[1]) Wiener med. Wochenschrift. No. 11—14. 1886.
[2]) Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 27. S. 457.

bulgarischen Affaire für die Wundbehandlung mit Jodoformbestreuung und Jodoformgaze ein. Er sagt sodann wörtlich: „Das Gespenst der Jodoformintoxication dürfte heute, wo wir mit dem Mittel umzugehen gelernt haben, so ziemlich gebannt sein. Warum verdient aber das Jodoform für das Schlachtfeld den Vorzug vor allen anderen antiseptischen Pulvern? Die für das Schlachtfeld besonders schätzenswerthen Vorzüge sind: Schwerlöslichkeit und dabei Flüchtigkeit, Unzersetzlichkeit und grosse Dauerbarkeit. Kommt es daher beim Jodoform auf eine ganz genaue Dosirung nicht an, so wird andererseits das vorhandene Jodoform durch organische Substanzen, wie Blut, Urin, Schweiss, Speichel etc. wenig alterirt. Die Schwerlöslichkeit des Mittels bedingt aber, dass es nur allmälig zur Wirkung gelangt und lange Zeit auf oder in der Wunde verbleibt. Die Streubüchsen mit Jodoform, noch mehr eine solche mit einem Jodoformgemenge kann man ohne Furcht den Laien in die Hand geben. Von besonderem Werthe erscheint mir auch, dass das Jodoform sofort durch Farbe und Geruch erkennbar ist."

N. A. Weljaminow[1]) räth zu Verbandpäckchen Jodoformwerg und ein Dreiecktuch in einer Metallkapsel zu benützen. Er empfiehlt allerdings neben Jodoform auch Sublimat, rühmt aber als Vorzug des Jodoform, dass seine antiseptische Wirkung dauernd ist, weshalb es sich auch bei ungünstigen Verhältnissen als gut erweist.

Der Umstand, dass, seit man gelernt hat mit kleinen Mengen Jodoform das zu bewirken, was man Anfangs nur mit grossen Quantitäten erreichen zu können glaubte, die Jodoformvergiftungen sehr viel seltener geworden sind, veranlasst Willemer[2]) eine solche mitzutheilen, welche bei einem 68jährigen Arbeiter, dem der Oberschenkel amputirt worden war, auftrat. Die Therapie bestand im Weglassen des Jodoform bei den Verbänden, gelegentlichen Morphininjectionen und gewaltsamen Beibringen von Nahrungsmitteln.

Im Jahre 1886 erschien auch v. Mosetig's Handbuch der chirurgischen Technik[3]), in der er in idealer Form und Darstellung

[1]) Verhandlungen der Section für Chirurgie auf dem 1. Congress russischer Aerzte in St. Petersburg. Vergl. Centralblatt für Chirurgie. 1886. S. 488.
[2]) Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 50. S. 872.
[3]) Töplitz und Deutike. Wien 1885. S. 883.

Alles über den Jodoform-Occlusiv-Verband Wissenswerthe zusammenstellt und an dem Satze festhält: Ubi jodoformium, ibi non sepsis. Die den grossen Inhalt des Buches erfüllende Darstellung der chirurgischen Technik bewundern zu dürfen ist uns an diesem Orte leider nicht gestattet.

Fraipont[1]) (Du traitement palliatif du cancer utérin par le raclage) behandelt inoperable Carcinome des Uterus durch Auskratzen und führt dann Jodoformgazetampons ein.

A. Pancet[2]) (L'anorexie jodoformique, le signe de l'argent) sagt: Die am häufigsten beobachtete unter den nach Anwendung des Jodoform eintretenden unangenehmen Erscheinungen ist eine vollständige Appetitlosigkeit verbunden mit starkem Zungenbelage und sehr auffallendem höchst unangenehmen Geschmack im Munde und Geruch bei dem Essen. Diese letztere Erscheinung zeigt sich namentlich dann, wenn die Kranken silberne Esswerkzeuge gebrauchen. Das Silber besitzt eine ausserordentliche Anziehungskraft für das Jodoform, es genügt, einen silbernen Gegenstand einige Zeit neben Jodoform hinzulegen, um ihm einen ganz ausserordentlich widerlichen und unangenehmen Geruch zu geben.

F. Treves[3]) (The jodoform rash) theilt dem allgemeinen Verlaufe nach die Jodoformvergiftungen in zwei Hauptklassen: 1) Die mehr chronische, bei älteren und schwächlichen Individuen auftretende Form. Es entwickeln sich die Symptome sehr langsam, beginnen mit Missbehagen, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Depression etc. Dabei besteht geringgradiges Fieber und Beschleunigung des Pulses. Allmälig tritt ein melancholischer Zustand ein, die Kranken werden vollkommen willenlos, die Schwäche wird immer grösser, bis der Tod eintritt. Genesung ist möglich, wenn das Jodoform zeitlich weggelassen wird. 2) Die acute Form, welche meist junge und kräftige Personen befällt. Die Symptome entwickeln sich sehr rasch, Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, hohes Fieber, sehr schneller Puls treten zunächst auf, dem folgt ein schweres, der acuten Manie ähnliches Delirium; unter raschem Kräfteverfall, Coma, erfolgt der Tod. Anschliessend an die von

---

[1]) Commun. à la Soc. méd.-chir. de Liège. Janv. 1886.

[2]) Lyon méd. XVIII. 31. Août 1886; vgl. Dippe's Referat in Schmidt's Jahrbüchern. 1886. 212. S. 243.

[3]) Practitioner. XXXVII. 4. p. 271. Oct. 1886.

Zeissl, Neisser, Goodell und Fabre beschriebenen Jodoformexantheme ist auch Treves in der Lage einen solchen Fall mitzutheilen. — Das Exanthem hatte die Form von grösseren Flatschen, von denen jeder aus einer Anzahl umschriebener Papeln bestand, welche rund und kaum stecknadelkopfgross waren.

Fürst[1]) (Münchener medicinische Wochenschrift) beschreibt ein Jodoformekzem, das er dadurch erzeugte, dass er eine etwa markstückgrosse nässende Stelle am Vorderarm mit täglich 2maligem reichlichen Aufstreuen von Jodoform behandelte.

Landouzy[2]) will gegen die Einwirkung der Ptomaine bei Typhus eine intestinale Antisepsis durch Jodoform (0,5 Grm.) oder durch Jodoform mit Naphthalin einleiten.

E. G. Cutler[3]) (Jodoform poisoning) schliesst auf Grund einer Zusammenstellung von 77 Fällen von Jodoformvergiftung Folgendes: 1) Nur frische Wunden oder solche mit ungesunden resp. tuberkulösen Granulationen sind geeignet zur Anwendung des Jodoform. 2) Es ist nur wenig Jodoform anzuwenden. 3) Bei gesunden Granulationen ist das Jodoform wegzulassen. 4) Bei den ersten Vergiftungserscheinungen oder gleich bei der Anwendung des Jodoform sollen Alkalien oder pflanzliche Säuren innerlich häufig gegeben werden (Kali acetic.). Bei schweren Vergiftungserscheinungen sollen Transfusion einer Salzlösung vorgenommen werden und die Wunde durch Abwaschen mit reinem Wasser und Sodalösung vom Jodoform gereinigt und nachher mit Magnesia bestreut werden.

C. Langenbuch[4]) (Kriegschirurgisches aus der Bulgarei) hat zwar Jodoformgaze angewendet, fürchtet aber die Giftigkeit des Jodoforms und hält seine Desinfectionskraft für geringer, als die des Sublimats; er anerkennt den hohen Werth der Jodoformgazetamponnade, kann aber weder den Verband mit Jodoformgaze, noch den mit feuchter Sublimatwatte als den besten erklären.

Habart[5]) (Die antiseptischen Wundbehandlungsmethoden im Frieden und Kriege) bevorzugt am Hilfsplatze, Verbandplatze und

---

[1]) XXXIII. 50. 1886.
[2]) Gaz. des hôp. 122. 1886.
[3]) Boston Med. and Surg. Journ. 1886. p. 73 u. 101.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift. 1886. No. 5 ff.
[5]) Wiener Klinik. 1886. 6 u. 7.

im Feldspitale den Streupulver-Verband mit Jodoform in mässiger Dosis und den Jodoformgazeverband allen anderen gegenüber.

C. Beck[1]) (Jodol oder Jodoform?). Da sich ihm das Jodol in 18 Fällen nicht bewährte, so benutzt er wieder das Jodoform, das ihm als ein vorläufig unersetzbares, um nicht zu sagen „ideales" Antisepticum gilt. Am 1. Congresse der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie im Jahre 1886[2]) fand das Jodoform desgleichen die wärmste Anerkennung.

Es berichteten zunächst Elischer über eine Jodoformintoxication nach Ovariotomie, Kaltenbach über zwei schwere und zwei leichte Vergiftungen nach Myotomien.

Dem entgegen machte Frommel auf das Ausbleiben einer Intoxication nach ausgedehnter Jodoformirung der Bauchhöhle bei tuberkulösem Ascites aufmerksam. Slaviansky schilderte einen der Intoxication klinisch ähnlich verlaufenden Fall, wo die Diagnose septische Peritonitis war; Chrobak einen gleichen Fall, wo kein Jodoform angewendet wurde.

Schauta wendet intrauterin stets 6 Grm. Jodoform ohne Nachtheil an; Chrobak wandte ebensolche Dosen in hunderten von Fällen ohne nennenswerthe Störungen an. Als Resultat musste constatirt werden, dass die Bedeutung des Jodoform als Antisepticum kaum durch die jedenfalls recht seltenen Fälle stärkerer Vergiftung gemindert wird, falls es sich um Dosen von 6—10 Grm. handelt, dass aber bei älteren Leuten, Anämischen im unveränderten Bauchfell oder in sehr fettreichen Wunden mit Vorsicht zu verfahren ist.

Im Jahre 1887 empfiehlt zunächst v. Mosetig, der unentwegt am Jodoform festhält und für dasselbe begeistert eintritt, dasselbe zur Behandlung der Verbrennungen[3]). Die Gefahren der Verbrennungen sind zu suchen: 1) In der Vernichtung einer grossen Hautfläche. 2) In der Zerstörung einer grösseren Menge rother Blutkörperchen (Oligocythämie). 3) In den dem Trauma gleichwerthigen Affecten des Nervensystems. 4) Später in der Sepsis, in langdauernden Eiterungen. Mit Recht warnt v. Mosetig vor der irrationellen und doch so gebräuchlichen Anwendung von Ol.

---

[1]) New Yorker med. Presse. Aug. 1886.
[2]) Vergl. Chirurg. Centralblatt. 1887. No. 13. S. 235.
[3]) Wiener med. Presse. XXVIII. 2 u. 3. 1887.

lini und Aq. calcis und empfiehlt das Jodoform, das auch bei Verbrennungen seine analgetische Wirkung entfaltet. Die Heilung erfolgt meist ohne Fieber, mit geringer Eiterung. Die Gefahr einer Intoxication ist bei schweren Verbrennungen sehr gering, bei Verbrennungen zweiten Grades, wo das resorptionsfähige Corium freiliegt, ist eher Vorsicht nothwendig. Das Verfahren ist folgendes: Die verbrannten Partien werden zunächst mit in $^1/_2$ prom. Kochsalzlösung getauchten Bäuschchen gereinigt, die Brandblasen geöffnet und die Epidermisfetzen abgetragen, sodann wird die ganze Fläche mit Jodoformgazecompressen bedeckt. Hierzu wird die durch Jodoformätherlösung hergestellte Jodoformgaze benutzt. Darüber kommt eine glatt anliegende Lage Guttaperchapapier, welche mit einer übergreifenden Lage Verbandwatte bedeckt und mit Bindentouren fixirt wird. Der Verband bleibt, wenn nicht hohes Fieber früheren Verbandwechsel nöthig macht, 8—14 Tage liegen. Bei Verbrennungen im Gesichte benutzt v. Mosetig eine mit Jodoform-Vaseline 1 : 20 bestrichene Guttaperchamaske.

Von 48 so behandelten Kranken mit schweren Verbrennungen genasen 40.

Mikulicz[1]) benutzt zur Ausschaltung todter Räume aus der Peritonealhöhle die Jodoformgaze, welche besonders den Eigenthümlichkeiten der Peritonealhöhle Rechnung trägt. Er nimmt ein taschentuchgrosses Stück 20proc. Jodoformgaze, in dessen Mitte ein starker aseptischer Seidenfaden festgenäht wird und welches vor der betreffenden Operation noch in 5proc. Carbollösung gelegt wird. Nach Exstirpation der Geschwulst, wird das tabaksbeutelförmig zusammengelegte Stück Jodoformgaze mittels einer gekrümmten Zange an den tiefsten Punkt des kleinen Beckens versenkt, so dass der Faden nach Innen am tiefsten Punkt zu liegen kommt und mit seinem freien Ende beim Hals des Beutels heraushängt. Der im Becken liegende Theil des Beutels wird dann mit 2—5 cm langen Streifen Jodoformgaze locker ausgefüllt. Beim Herausnehmen wird zunächst an dem Faden gezogen und es folgt zuerst der tiefste Punkt des Beutels. Kann das Peritonäum über dem enucleirten Tumor vernäht werden, so werden die Ränder desselben in den unteren Winkel der Bauchdeckenwunde eingenäht.

[1]) v. Langenbeck's Archiv. XXXIV. 3. S. 635. 1887; vergl. Referat in Schmidt's Jahrbücher. 1887. 214. S. 57.

Der Jodoformgazebeutel kommt dann extraperitoneal in den Wundsack zu liegen. Andererseits kommt der Beutel unmittelbar in die Beckenhöhle. Die für den Hals des Beutels in den Bauchdecken freigelassene Oeffnung darf nicht zu eng sein, damit das aus der Tiefe hervorsickernde Wundsecret frei durchfliessen kann. Der Beutel erfüllt einen vierfachen Zweck: 1) Er dient als blutstillender Tampon. 2) Er drainirt die Wundhöhle im Becken in einfacher und vollkommener Weise durch Capillarwirkung, in Folge dessen kann der erste Verband 48 Stunden liegen bleiben. Am 5.—6. Tage wird der ganze Gazebeutel entfernt und an Stelle desselben ein Drainrohr eingelegt, welches allmälig verkürzt und endlich ganz entfernt wird. 3) Der Tampon von Jodoformgaze erhält die Wundhöhle aseptisch und sichert das Peritoneum vor dieser Infectionsquelle. 4) Wenn der Tampon unmittelbar in der Peritonealhöhle liegt, so schliesst er die Beckenwunde gegen das Peritonealcavum ab.

Langenbuch[1]) kommt in seiner Arbeit, über die Principien des zeitgemässen Kriegswundverbandes auch dazu, seine Ansichten über das Jodoform im Kriege auszusprechen, Ansichten, um derentwillen er, wie er selbst gesteht, von mehreren „jüngeren Collegen" als von des Gedankens Blässe angekränkelt befunden wurde. Er meint, es könnte die Anwendung des Jodoform (Jodoformgazetamponnade, Jodoformeinpulverung und Einlegung von Jodoformstäbchen) bei stark eiternden resp. jauchenden, also im Innern noch nicht demarkirt habenden Wunden sehr leicht verfehlt sein und gefährlich werden. Ist dagegen die Demarkation zwischen der reactiven Granulation seitens des gesund gebliebenen Gewebes und der dem Untergange geweihten inficirten Gewebsschichte und somit die Progredienz des entzündlich-nekrotischen Zerfalles beendet — was sich durch die wesentliche Verminderung und eingetretene völlige Benignität des Secretes sinnfällig kundgiebt — dann, aber erst dann dürfte die Jodoformgazetamponade unter Umständen, falls nicht schon überflüssig geworden, auch recht gute Dienste thun, ohne dass sie deshalb immer als die absolut beste Verbandsmethode für dieses Stadium des Wundverlaufes zu gelten braucht.

---

[1]) 1887. 34 SS.

Vergegenwärtigen wir uns nun noch einmal Lob und Tadel der letzten Zeit für und gegen das Jodoform, vergleichen wir sämmtliche in dieser Arbeit aneinandergereihte Publikationen seit den grossen Jodoformdebatten, so finden wir, dass auf die Aera der Jodoformintoxicationen, wo Alles dem Jodoform zu Leibe ging mit Ausnahme weniger Getreuer, eine Zeit der Reaction, eine Reaction der Reaction folgte, in der es fast plötzlich stille wurde mit dem Feldgeschrei gegen das Jodoform. Man hatte eben mit dem Jodoform umgehen gelernt, man hatte die Erfahrung gewonnen, dass man mit kleinen Dosen ohne nennenswerthe Gefahr dieselben antiseptischen Erfolge erreichen kann, wie mit grossen. Und damit war der Glaube an die Machtwirkung des Jodoform wiedergekehrt, ohne Angst nahmen es die Practiker zur Hand und zahllosen Kranken wurde Heilung und Rettung gebracht.

Da sollten plötzlich, wie Blitze aus heiterem Himmel zur Verblüffung der gesammten chirurgischen Welt neue Angriffe, einschneidender und heftiger, denn je, gegen das Jodoform erhoben werden. Dänische Experimentatoren behaupteten auf Grund ihrer bacteriologischen Versuche, dass das Jodoform kein Antisepticum sei. Die exacte Forschung fand sich da im Widerspruche mit der Empirie. Beim Jodoform schien das schier unbegreiflich und unfasslich und mit Recht sagt über diese Phase der Geschichte des Jodoform ein ungenannter Autor in den „Wiener medicinischen Blättern“ [1]):

Ein so wechselvolles Schicksal, wie es dem Jodoform beschieden ist, dürfte kaum in der Geschichte der Arzneikörper aufzufinden sein. Es ist ja schon häufig genug vorgekommen, dass Arzneistoffe, welche als Panaceen für alle möglichen Krankheiten angepriesen wurden, sich bei näherer Prüfung als nutzlos erwiesen oder doch auf ihren wahren Werth zurückgeführt wurden. Dass aber eine Behandlungsmethode, die in ungezählten Fällen erprobt, die von Tausenden massgebenden Aerzten mit den practisch glänzendsten Erfolgen geübt wurde, nachträglich auf theoretischem bezw. wissenschaftlich-experimentellem Wege als einer positiven Grundlage entbehrend, als irrthümlich hingestellt wurde, das blieb erst dem Jodoform vorbehalten.

---

[1]) 1887. No. 21.

Die sehr verschiedenen Angaben der Chirurgen über die antiseptische Kraft des Jodoform und das Fehlen genauer Untersuchungen über die antiseptische Fähigkeit desselben, veranlassten Chr. Heyn und Thorkild Rovsing in Kopenhagen [1]) das Jodoform als Antisepticum zu prüfen. Sie liessen das Jodoform rein als Pulver, dann gelöst in Serum oder Olivenöl als 4proc. Jodoformöl, ferner in Schüttelmischungen von Jodoform und Jodoformöl mit Serum, Gelatine und Agar-Agar auf graue Schimmelpilze, Coccen aus Ratteneiter, Staphylococcus pyogenes aureus, Pneumococcen, Bacillus subtilis einwirken. Hierbei zeigte es sich, dass das Wachsthum der Bacteriencolonien auf Gelatineplatten, welche mit Jodoformpulver bedeckt waren, ebensowenig gehemmt und verhindert wurde, wie in Jodoformgelatine oder im Jodoform-Agar-Agar, selbst bei der Temperatur von 37° C.

In gleicher Weise störte auch das Jodoformöl, gemischt mit Serum oder allein, für sich angewendet, die Lebensfähigkeit der Bacterien, namentlich des Staphylococcus pyogenes aureus nicht im Geringsten.

Ja der Staphylococcus pyogenes aureus erhielt sich in trockenem Jodoform länger als einen Monat lebensfähig. Dadurch wurde die Anwendung des Jodoform als gefährlich hingestellt und verwiesen die Beiden auch auf E. Lesser's Mittheilung (Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syphilis 1884, p. 120), der durch Jodoformbestreuung einer frischen, granulirenden Wunde mittels eines am vorhergehenden Tage zur Jodoformirung eines Ulcus molle angewendeten Pinsels die Entwicklung eines weichen Schankers in der gesunden Wunde hervorrief.

Heyn und Rovsing schliessen:

Das Jodoform ist in der Chirurgie als Antisepticum werthlos, weil es selbst pathogene Mikroorganismen enthalten kann, deren Lebensfähigkeit durch das Jodoform nicht beschränkt wird. Das Jodoform ist daher nicht für einen antiseptischen Verbandstoff zu halten und wenn man es dennoch anwenden will, so muss man es vorerst desinficiren.

Lübbert [2]) in Würzburg hat in seinen biologischen Unter-

---

[1]) „Das Jodoform als Antiseptikum". Fortschritte der Medicin. V. 2. 1887.

[2]) Lübbert, Biologische Spaltpilzuntersuchung. 1886; vgl. auch Baumgärtner's Referat in der Berliner klin. Wochenschrift. 1887. No. 12. S. 210.

suchungen des Staphylococcus pyogenes aur. ähnliche Resultate gefunden wie die beiden Kopenhagener Aerzte. Er sagt wörtlich: Man thut vielleicht besser, vor der Hand nur Körper zu verwenden, die wir als Antiseptica *κατ' ἐξοχήν* ansehen müssen, wenn sie unter allen Umständen, also auch im Reagenzglase ihre Schuldigkeit thun. Es hat doch schon etwas Ernüchterndes an sich, wenn man sieht, dass in einer Lösung, welche bis 50 pCt. Jodoform enthält, alle möglichen Luftkeime zur Entwickelung gelangen, zumal man noch gar nicht weiss, ob sie wirklich alle unschuldiger Natur sind.

De Ruyter[1]) meint, dass nicht das Jodoform selbst, sondern erst die bereits in den verschiedenen Lösungen ausserhalb wie innerhalb des Körpers hervorgerufenen chemischen Processe die wirksamen antiparasitären Producte liefern. Die antibacteriellen Leistungen des Jodoformpulvers sind folgende: Es ist ausserhalb des Thierkörpers gegen die wichtigsten pathogenen Pilze und Coccen (Bacillus anthracis, der Kaninchensepticämie, der Hühnercholera, Micrococcus tetragenus, Staphylococcus aureus et albus, Bacillus des grünen Eiters, Micrococcus prodigiosus) so gut wie machtlos. Es verdient jedoch als schützendes Filter gegen an die Wunden herantretende Bacterien Beachtung. Im Thierkörper dagegen, wo es unter dem Einflusse der thierischen Säfte zersetzt wird, vermag es zum Theile die Entwicklung der Bacterien zu hemmen, zum Theile dieselben unschädlich zu machen. In der practischen Wundbehandlung, wo es sich um viel geringere Mengen pathogener Keime handelt, als bei künstlichen Impfungen, wird durch das Jodoformpulver die Desinfection ausreichend besorgt, am sichersten bei Dauerverbänden, wo für die Zersetzung längere Zeit zu Gebote steht. 10proc. Jodoformglycerinlösung und Lösung von Jodoform in Schwefelkohlenstoff übten einen geringeren Einfluss auf Microorganismen. Die Jodoformätheralkohollösung (1:2:8) ist sowohl im Stande, die widerstandsfähigsten Microorganismen zu tödten, wie auch den Nährboden für dieselben ungeniessbar zu machen, wenn sie schliesslich selbst noch in die Wandungen der Wunde eindringt.

---

[1]) Nach einem Vortrage in der 1. Sitzung der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins im November 1886; vergl. von Langenbeck's Archiv. XXXV. 1887. S. 213.

Poten[1]) bezweifelt den Werth der Versuche von Heyn und Rovsing, weil das Jodoform erst dann seine antiseptische Kraft entfalten kann, wenn bei seiner Zersetzung (unter dem Einfluss des Lichtes oder der lebenden Gewebe, wo nach Binz die vitale Thätigkeit an die Stelle des Lichtes tritt), Jod frei wird. Um die antiseptische Kraft des Jodoform zu erproben, ist es nothwendig, bei den Experimenten das Jodoform unter ähnliche Verhältnisse zu bringen, wie sie bei der practischen Anwendung bestehen.

R. Wittelshöfer[2]) bezeichnet in den schärfsten Worten die Ergebnisse der Versuche der beiden Dänen als nicht massgebend für die Praxis, in der das Jodoform zur Genüge erprobt sei. König[3]) (Ueber die Zulässigkeit des Jodoform als Wundverbandsmittel und über die Wirkungsweise desselben) weist darauf hin, dass von den ersten Bacteriologen, von Koch zumal stets betont wurde, dass die bacteriellen Forschungsresultate nur Bedeutung haben, wenn man sie mit der Beobachtung am kranken Menschen combinirt.

Dies haben Heyn und Rovsing nicht gethan. Im Uebrigen sei ja schon früher behauptet worden, das Jodoform habe keine hochgradige antiseptische d. h. antibacterielle Wirkung und doch liess sich kein Chirurg dadurch beeinflussen, das Jodoform aufzugeben. Auch dadurch, dass Heyn und Rovsing nachgewiesen haben, dass das Jodoform ausserhalb des Körpers keine antibacterielle Wirkung entfalte, wird der practischen Anwendung des Jodoform kein Abbruch gethan werden. Das Jodoform hat aber die Eigenschaft, dass es auf eine frische Wunde gebracht die Wundsecretion so gut wie ganz aufhebt. Dies sehen wir nicht nur bei Oberflächenwunden, sondern auch bei den grossen Höhlenwunden nach Resectionen in tuberkulösen Gelenken. Während so früher die Behandlung der Hüftgelenksresection unter dem Lister-Verbande mit grossen Schwierigkeiten verbunden war, weil das aseptische Wundsecret der ersten Tage sehr bald durchschlug, zersetzt wurde und die Zersetzung bis zur Wunde vordrang, ist der Verlauf der Gelenkwunde unter Jodoform so secretionslos und reactionslos, dass sie beim ersten Verbandwechsel nach 10—14 Tagen fast so

[1]) Fortschritte der Medicin. 1887. 5. Heft.
[2]) Wiener med. Wochenschrift. 1887. No. 6.
[3]) Therapeut. Monatshefte. I. 4. 1887.

aussieht, wie ganz kurz nach der Operation. König giebt der Meinung Ausdruck, dass das Jodoform auch die Entwicklung des Tuberkelbacillus nicht verhüte, die guten Resultate bei der Localtuberkulose rühren von der austrocknenden Wirkung des Jodoform her. Diese austrocknende Wirkung bewährt sich auch bei den Höhlenwunden des Afters, der Scheide und im Munde. Dadurch aber, dass das Jodoform austrocknend wirkt, wirkt es auch antibacteriell, denn wo kein Nährboden ist, gedeihen auch keine Bacterien. Heyn und Rovsing vergassen nachzuweisen, ob die mit Jodoform gezüchteten Bacterien dieselben pathologischen Eigenschaften haben, als die unter normalen Verhältnissen ausgewachsenen. Wenn Infectionskörper, welche in pulverförmiges Jodoform gerathen, durch dasselbe nicht ertödtet werden, so muss man das Jodoform aseptisch halten, d. h. den Zutritt von Luftkeimen verhüten, was König auch thut.

Tilanus[1]) in Amsterdam kam im hygienischen Laboratorium von Prof. Forster zu folgenden mit den von Heyn und Rovsing übereinstimmenden Resultaten: 1) Wenn man die bekannten Koch'schen Nährmedien für Bacterien speciell Fleischwasserpepton-Gelatine und Fleischwasser-Pepton-Agar in Proberöhrchen flüssig macht, mit genügend Jodoform mischt und durch Erhitzen sterilisirt, so kann man durch fortdauerndes Drehen und Bewegen es leicht dazu bringen, dass das Jodoform beim Abkühlen und Erstarren der Agar oder Gelatine suspendirt bleibt. Wurde in solche auf diese Weise hergestellte Nährmedien mit Jodoform etwas von einer faulenden Nährgelatine geimpft und die geimpften Röhrchen bei Zimmertemperatur aufbewahrt, so trat in ihnen eine reiche Entwickelung von Bacterien auf unter Verflüssigung der Gelatine und Bildung von Gestank, ohne dass man einen Einfluss des anwesenden Jodoform wahrzunehmen vermochte. 2) Eine Bacterienart, die sich durch Bildung von stinkenden Gasen charakterisirte (Micrococcus putridus) entwickelte sich ungestört sowohl in der Jodoformgelatine und Jodoform-Agar, als auch in jodoformhaltiger schwach alkalischer Bouillon und zwar bei 37 ° C. wie bei Zimmertemperatur. 3) Wurde Jodoformpulver mit sterilisirter Nährgelatine gemengt und auf eine Platte ausgegossen oder einfach im Reagir-

[1]) Münchener med. Wochenschrift. XXXIV. 17. 1887.

röhrchen bei Zimmertemperatur gehalten, so entwickeln sich in beiden Fällen Culturen von Bacterien und Schimmelpilzen. Dies weist darauf hin, dass im Jodoform lebende Microorganismen enthalten sind und dass ersteres nicht im Stande ist, unter gewöhnlichen günstigen Umständen die Entwickelung der letzteren zu stören. Das gleiche Ergebniss wurde erhalten, wenn ein kleines Stück eines Jodoformstäbchens in sterilisirter Bouillon aufgeweicht und dann mit Nährgelatine vermengt auf Platten ausgegossen wurde. 4) Wurde sterilisirte Jodoformgelatine oder Jodoform-Agar mit Staphylococcus pyog. aur. geimpft, so entwickelten sich bei 22° resp. 37° C. deutliche Culturen dieser Bacterienart. Ueberimpfungen davon auf gewöhnliche Nährgelatine ergaben stets die bekannten Erscheinungsweisen des Staphylococcus aur.

Tilanus warnt jedoch mit Recht, diese Resultate, welche bisher nur in Versuchen ausserhalb des Körpers gewonnen wurden, auch auf die Verhältnisse im oder am lebenden Körper zu übertragen.

Baumgartner[1]) hatte schon früher, als Marchand bei ihm Jodoformversuche machte, gefunden, dass Wunden trotz Jodoform oft zur Eiterung kamen. Später fand er mit Samuelson, dass das Jodoform nicht im Stande sei, der Entwickelung der Tuberkelbacillen entgegenzuwirken. Nach den Versuchen, die Kunze bei ihm anstellte, ergab sich das noch deutlicher: Reinculturproben von Kaninchen-Septicämie, Milzbrandbacillus und des Staphylococcus pyog. aur. wurden innig bis zu einer halben Stunden mit überschüssigen Mengen von Jodoform verrieben und die Mischung in einer Unterhauttasche von geeigneten Versuchsthieren eingeführt. Oefters wurde die unter antiseptischen Cautelen angelegte Wunde vor der Einbringung der organismenhaltigen Jodoformproben noch mit reinem Jodoformpulver sorgfältig austapezirt. Alle bisher angestellten Versuche fielen zu Ungunsten des Jodoform aus. Die Versuchsthiere starben genau so typisch wie die Controlthiere. Dass der Tod bei den Jodoformthieren stets etwas später eintrat, will Baumgartner nicht als für eine entwicklungshemmende Wirkung des Jodoform sprechend anerkennen.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. XXIV. No. 20. 16. Mai 1887.

Rovsing[1]) beeilte sich, dem ersten Schlage gegen das Jodoform einen zweiten folgen zu lassen. Er brachte Kaninchen innig mit Jodoform gemischte Tuberkeltheilchen in die vordere Augenkammer. Seine Resultate waren: 1) Die Einimpfung einer geringen Menge tuberkelhaltigen Gewebes mit einer verhältnissmässig bedeutenden Masse von Jodoform zusammengeknetet hat in allen Fällen Ausbruch von localer Tuberkulose zur Folge gehabt, nach welcher universale Tuberkulose sich regelmässig einfand. 2) Der locale Ausbruch der Tuberkulose scheint in keinem Falle durch Einwirkung des Jodoform aufgehalten oder geschwächt, im Gegentheile wurde in den Fällen, wo gleichzeitig ein Jodoformbehandelter Tuberkel in das eine Auge und ein reiner Tuberkel in das andere Auge hineingebracht wurde, ein mehrere Tage früheres Hervorbrechen der localen Tuberkulose in dem mit Jodoformtuberkel behandelten Auge wahrgenommen, wie auch dieses Auge schneller destruirt wurde. Rovsing zieht daraus folgende Schlüsse: 1) Dass das Jodoform gar keinen Einfluss auf die Lebenskraft der Tuberkelbacillen hat, wenn es auch inniglich mit diesen zusammengeknetet, in 14 Tagen Gelegenheit bekommt, seine Wirkungen auf sie zu entfalten in dem Körper selbst, im Auge, wo nicht blos das lebende Gewebe, sondern auch der gleichzeitige ungehinderte Zutritt des Lichts nach den üblichen Theorien eine reichliche Jodausscheidung begünstigen sollte. 2) Dass das Jodoform irritirend auf die Gewebe zu wirken scheint, jedenfalls auf die sensibleren Gewebe, wie Iris und dass der hervorgerufene Irritationszustand das Gewebe zu einem besseren Nährboden für die Tuberkelbacillen zu machen scheint.

In den Etudes expérimentales et cliniques sur la tuberculose[2]) hören wir verschiedene Ansichten französischer Autoren:

Gosselin fand, dass mit Tuberkelvirus geimpfte Kaninchen, wenn ihnen täglich Jodoformlösung injicirt wurde, Monate lang gesund blieben, während nach dem Aussetzen des Jodoform die Tuberculose sofort eintrat. Das Jodoform vermag also die Tuberkelbacillen in ihrer Entwicklung sicher zu hemmen.

Raymond et Arthaud versuchten durch Einführung von

---

[1]) „Hat das Jodoform eine antituberculöse Wirkung?" Fortschritte der Medicin. V. 9. 1887.

[2]) Publiées sous la direction du prof. Verneuil. Paris 1887.

Arzneimitteln Thiere gegen Tuberkulose immun zu machen, dabei erwies sich Jodoform als wirkungslos. Verneuil selbst hatte erfahren, dass das operative Entfernen localtuberkulöser Herde den Anlass geben kann zu einer rascheren Weiterausbreitung der Tuberkulose an anderen Orten. Um dem vorzubeugen empfiehlt er vor der Operation in den tuberkulösen Herd Jodoform zu injiciren, welches auf die Tuberkelbacillen deletär einwirkt und schon vor und auch nach der Operation dem Kranken innerlich täglich 0,05 bis 0,15 Jodoform zu verabreichen. Die Erfolge waren auch evidente. Verchere berichtet in den Etudes über 5 Fälle, in denen er durch Injection von Jodoformäther in tuberkulöse Lymphdrüsen völlige Heilung erzielt hat.

Bei seinen Untersuchungen über den Keimgehalt von Verbandmaterialien fand v. Eiselsberg[1]) der Klinik Billroth ebenso wie Andere, dass ungelöstes Jodoform Bacterien nicht zu tödten vermöge. Seine Ergebnisse waren folgende: Auf Billroth's Klinik wird die Jodoformgaze so hergestellt, dass 10 Meter hydrophile Gaze in 1 Meter grosse Stücke geschnitten mit einer Lösung von 50 Grm. Jodoform, 100 Grm. Glycerin und 700 Grm. Spiritus getränkt, dann aufgehängt und getrocknet werden. Von 46 mit Stücken solcher frischbereiteten Jodoformgaze beschickten Eprouvetten zeigten 17 die Entwickelung von Culturen. Von 12 Agar-Eprouvetten, welche mit kleinen Stücken von Jodoformgummi- und Jodoformgelatine-Stäbchen beschickt wurden, zeigten 5 inmitten des gelben Ueberzuges der schief erstarrten Agaroberfläche kräftige Culturentwicklung. Von der im Gebrauche befindlichen in der Verbanddose liegenden Jodoformgaze wurden ebenfalls Stücke zu Impfungen benutzt und ergaben von 32 Eprouvetten 20 Culturentwicklung.

Die vorher angeführten Anschauungen über Jodoform und seine Wirkung geben kein ganz geklärtes Bild des Standes der Jodoformfrage, die Einen fanden bei ihren Versuchen Resultate, die sie zu Ungunsten des Jodoform deuteten, was allerdings von Vielen nicht acceptirt wurde, obwohl sie an der Richtigkeit der Versuche nicht zweifelten; die Anderen kamen bei ihren auf bacteriologischer Basis ausgeführten Experimenten zu gerade entgegengesetzten Be-

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift. 1887. No. 20.

funden. Entschieden wurde diese Frage wohl in der unzweifelhaftesten Weise am 16. Congress[1]) der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin.

In der überzeugendsten Art sprach zunächst de Ruyter. Er machte seine Versuche über die Wirkung des Jodoform im Thierkörper so, dass er frische Wunden mit Milzbrand- und Mäusepticämie-Culturen inficirte und sie dann fest mit Jodoform einrieb. Die Thiere starben zwar alle, allein an der Wunde war keine Secretion zu bemerken und der Tod war später als der der Controlthiere erfolgt. Wurde mit Jodoformpulver vermischter Eiter in einem Dialysator destillirtem Wasser gegenüber gestellt, so enthielt dieses nach drei Tagen Jod. Der Eiter hatte das Jodoform zersetzt, denn wenn statt des Eiters Blutserum benutzt wurde, so blieb das Wasser jodfrei. Als er nun dem Blutserum den Staphylococcus pyog. aur. zusetzte, so war schon nach 2—3 Tagen das Wasser jodhaltig. Die Anwesenheit dieses Pilzes hatte somit eine Zersetzung des Jodoform bewirkt.

de Ruyter stellte ferner aus dem Eiter Ptomaine dar und setzte diese sowie auch eine aus einem crystallisirten Ptomain hergestellte Lösung dem Jodoform zu und es kam wieder zur Jodentwicklung. Das Jodoform bindet also die Ptomaine, auf die Coccen selbst übt es keinen wesentlichen Einfluss aus — jedoch verschwand der Farbstoff des Staphylococcus pyog. aur. Die Jodoformätheralkohol-Lösung wirkt entschieden antiseptisch. Wird diese Lösung mit Wasser gemischt, so fällt Jodoform ganz fein aus und im Wasser erscheint Jod. Giesst man eine solche Lösung auf die eine Seite eines Kaninchenzwerchfelles, so lässt sich bald auf der anderen Seite Jod nachweisen. Diese Lösung macht Fäden mit Milzbrandsporen, sowie milzbrandige Organtinstücke steril. Schliesslich weist er darauf hin, dass nach chirurgischer Erfahrung Jodoform dort seine grösste Wirkung entfalte, wo, wie im Mund und Rectum, die meisten Zersetzungsproducte sich befinden, was mit seinen Experimenten übereinstimme.

Zunächst begrüsst v. Volkmann mit Freuden diese Ehrenrettung des Jodoform. Vom Standpunkte der klinischen Erfahrung habe wohl Keiner daran glauben können, dass das Jodoform kein

[1]) Sitzung vom 13.—16. April 1887.

Antisepticum wäre. Senger ist weit entfernt, den Versuchen von Heyn und Rovsing irgend welche Bedeutung für die practische Anwendung des Jodoform beizumessen. Er brachte Jodoform mit Milzbrandbacillen in Gelatine zusammen und es liess sich eine Wachsthumshemmung constatiren, die sich besonders darin zeigt, dass die Fähigkeit der Bacillen, sich in neuer Gelatine zu entwickeln und fortzupflanzen, aufhört. An den Bacillen differenzirt sich hierbei allmälig der solide Cylinder derselben in eine Hülle und in das sich von dieser abhebende Protoplasma, welches in immer kleiner werdende Cylinder zerfällt und schliesslich körnig und schollig sich auflöst, so dass zuletzt nur die leere Hülle zurückbleibt. Weiteres ergab sich, dass das Jodoform local wirkt und dass es mindestens eine halbe Stunde im Thierkörper verweilen musste, ehe es die eingeimpften Milzbrandbacillen unschädlich zu machen vermochte. Daraus folgert Senger, dass eine septische Wunde erst nach Ablauf einer gewissen Zeit durch Jodoform beeinflusst wird und es daher nothwendig sei, die Wunde erst mit einem sofort wirkenden Antisepticum frei von pathologischen Organismen zu machen und dann erst Jodoform anzuwenden.

Bruns[1]) hat durch klinische und histologische Untersuchungen gesicherte Erfahrungen über die antituberkulöse Wirkung des Jodoform. Er stellte sich zwei Fragen: Erstens, vermag das Jodoform bei localer Anwendung tuberkulöse Processe zur Ausheilung zu bringen? Zweitens, ist die Wirkung eine specifische, also antibacilläre. Er behandelte kalte, tuberkulöse Abscesse durch Punktion und Einspritzung einer 10proc. Mischung von Jodoform mit Glycerin und Alkohol ana und stimmten seine Ergebnisse mit den von Fränkel, Verneuil, Andrassy, Mattei (Traitement des abcès froids par l'injection d'iodoforme en solution dans l'éther. Thèse. Paris 1884) überein. Von 54 oft grossen kalten Abscessen heilten 40 vollständig. Die mikroskopische Untersuchung durch Prof. Nauwerck ergab, dass die Tuberkelbacillen aus der Abscessmembran verschwunden, dass sie unter der Einwirkung des Jodoform zu Grunde gegangen waren, dass die Wucherungsvorgänge

[1]) Vergl. Therapeutische Monatshefte. 1887. I. 5 und Ueber die antituberculöse Wirkung des Jodoform von Prof. P. Bruns und Prof. C. Nauwerck (Bruns, Beiträge zur klin. Chirurgie. Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Tübingen).

(Kerntheilungen) in derselben aufgehört hatten, dass unter der Abscessmembran Granulationsgewebe sich entwickelte. Im weiteren Verlaufe wird die Abscessmembran abgestossen und mischt sich dem Eiter bei, die mit gesunden Granulationen besetzte Abcesshöhle schrumpft, der Eiter wird resorbirt.

Zur Jodoformfrage bemerkt Binz[1]) dass man beim Anstellen antibacterieller Versuche mit Jodoform nicht vergessen darf, dass es durch seine Zerlegung wirkt, die unter dem Einflusse der Lösung und des Lichts oder des lebenden Protoplasmas geschieht, und dass das wesentliche Spaltungsproduct — die 96,7 pCt. Jod — ein flüchtiger, von Alkalien und Eiweiss leicht aufsaugbarer Körper ist. Das haben die Herrn Heyn und Rovsing wenig oder nicht erwogen und darum mögen die negativen Ergebnisse ihrer Versuche ganz richtig sein, aber es war die Anordnung ihrer Versuche ungeeignet zur Prüfung der gestellten Frage. Die von ihnen gezogenen Schlüsse sind daher bedeutungslos und haben in der theoretischen Werthschätzung des Jodoform nur zu einer Verwirrung geführt, die bald vorüber sein wird.

Eine sehr anmuthende chemische Arbeit über Jodoform lieferte in jüngster Zeit auch Behring[2]) (Ueber Jodoform und Acetylen). Jodoform wirkt, sagt er, nur antiseptisch, wenn es zersetzt wird, was spontan nicht geschieht. Im gelösten Jodoform lässt sich Zersetzung und Jodausscheidung constatiren, wenn es dem Lichte ausgesetzt wird, wobei das Licht in den Lösungen den indifferenten Sauerstoff activirt. — In Wasser vertheiltes Jodoform wird durch nascirenden Wasserstoff zersetzt, es entsteht dabei kein freies Jod, wohl aber in Wasser lösliche Jodverbindungen. Die Zersetzung des Jodoform in Wunden erfolgt nach dem Typus des im Wasser vertheilten Jodoform. Das Jodoform wird, ohne dass es gelöst wird, durch die Ptomaine zerlegt, was als Reductionswirkung aufzufassen ist. — Der bei Berührung des Jodoform mit Silber oder gepulvertem Zink erzeugte unausstehliche Geruch rührt von Acetylen her.

Satter[3]) (Ueber den antiseptischen Werth des Jodoforms und Jodols) kam nach höchst instructiven Versuchen mit jodoformirten

1) Therapeut. Monatshefte. 1887. I. 5.
2) Deutsche med. Wochenschrift. 1887. No. 20. S. 422.
3) Fortschritte der Medicin. Bd. 5. 1887. Heft 12.

Seidenfäden und mit Jodoform bedeckten Keimherden zu folgenden Ergebnissen: 1) Das Jodoform ist im Stande das Wachsthum verschiedener Mikroorganismen zu hemmen bezw. zu beschränken und zu verzögern, und dieses unter Umständen, die eine viel grössere Leistungsfähigkeit voraussetzen, als es bei Anwendung in der Praxis der Fall ist; denn da haben wir es nie mit solch' dicht gehäuften Massen von Mikroparasiten zu thun, wie bei den Versuchen. 2) Was das Jodoform in Action setzt, sind in erster Linie und wesentlich die Mikroorganismen selbst, welche wieder durch das durch die Zersetzung des Jodoforms entstandene freie Jod oder die gebildeten Jodverbindungen in ihrem Wachsthum geschädigt oder getödtet werden, während ausserdem die durch deren Lebensprocess erzeugten giftigen Substanzen (die Ptomaine) ihre schädlichen Eigenschaften verlieren. Nebenbei muss allerdings der Möglichkeit Raum gegeben werden, dass Jodoform auf Wunden auch ohne Intervention von Organismen eine Zersetzung erleide und zwar, wie Behring nachgewiesen hat, durch das Blut. 3) Dem Jodoform geht jede Fernwirkung ab, die Beeinflussung der Mikroorganismen findet nur in der unmittelbaren Nachbarschaft der der Zersetzung unterliegenden Jodoform-Moleküle statt.

Ein letztes Wort zur Jodoformfrage sprach der Begründer der Jodoform-Wundbehandlung v. Mosetig selbst[1]). Er spricht sich mit de Ruyter dahin aus, dass, wenn auch die mykologischen Arbeiten von Heyn und Rovsing richtig waren, der geistige Theil ihrer Arbeit unrichtig ist. Dies hat eben de Ruyter glänzend bewiesen. Rovsing's Arbeit, deren Tenor in der Behauptung gipfelt, dass das Jodoform kein Antituberculoticum sei, ja dass es die Gewebe, mit denen es in Contact kommt, reizt, wird ebenso wie die Behauptung, es sei kein Antisepticum, durch jahrelange chirurgische Erfahrung widerlegt. Fränkel, Mikulicz, Verneuil sprechen sich glänzend über die Heilung kalter Abscesse durch Jodoform aus, die Procentzahl der Geheilten ist eine so imponirende, dass sie allein vollauf genügt, um das Jodoform als Specificum erklären zu können, wenn wir schon der eminenten, von keinem anderen Mittel erreichten Wirkung des Jodoform bei Fungus id est Localtuberculose nicht gedenken wollten. Dass es auf die Gewebe

[1]) Wiener med. Wochenschrift. 1887. No. 21.

reizend einwirke, ist auch trotz millionenfacher Anwendung des Mittels von Niemandem bemerkt worden, Rovsing hat auch nur nachweisen können, dass dies für die vordere Augenkammer des dem Lichteinflusse ausgesetzten Kaninchenauges giltig ist, freilich dürfte, ja müsste auch das menschliche Auge unter gleichen Verhältnissen ähnlich reagiren. von Mosetig erklärt zum Schlusse, dass er seit 1880 sowohl im Frieden als auch im Kriege nur den reinen Jodoformverband geübt habe und von allem Dem, was er seit jener Zeit über die Wirkung des Jodoform als Mittel zur Verhütung von Wunderkrankungen und gegen Localtuberculose geschrieben, kein Jota revociren könne. Wie recht von Mosetig hatte, das wurde in der allerjüngsten Zeit durch Buchner[1]) auf die interessanteste Art bestätigt. Seine Arbeit über die Einwirkung der Jodoformdämpfe auf den Choleravibrio ist ein Beleg für die vielfach bestrittene Anschauung v. Mosetig's, dass das Jodoform eine Fernwirkung besitze.

Buchner bestätigt zwar im Wesentlichen die Resultate von Heyn und Rovsing, fand aber, dass der an und für sich so rasch wachsende Choleravibrio sich vom Jodoform so intensiv beeinflusst zeigte, dass schon die blossen Dämpfe genügten, um das Wachsthum desselben völlig aufzuheben. Nach seiner Anschauung ist das ein Beleg dafür, dass Antiseptica gegen verschiedene Bacterienarten sehr verschiedene Wirkungen äussern können. Es zeigten Plattenculturen des Choleravibrio, welche mit Jodoform bestreut waren, gar keine Entwickelung. Diese unterblieb sogar, wenn Jodoform bloss unter der nämlichen Glasglocke mit den Plattenculturen aufgestellt war. Wurden aber die Platten nach mehreren Tagen aus der Jodoformatmosphäre herausgenommen, so trat nachträglich Entwickelung ein. Bei Culturen, die Jodoformdämpfen ausgesetzt waren, zeigte sich nun auch die merkwürdige Erscheinung, dass jedesmal die oberste Zone der Gelatine (4 bis 10 Mm.), die bei den Controlversuchen wegen des Sauerstoffeinflusses gerade die stärkste und rascheste Entwickelung zeigt, im Gegentheile ganz frei von Colonien bleibt. Diese sterile Zone beweist ein Eindringen der Jodoformdämpfe in die Gelatine bis zur Tiefe

[1]) Münchener med. Wochenschrift. No. 25. 1887.

XXVII.

Zur Behandlung der Fracturen in das Ellenbogengelenk.

Von

Dr. Carl Lauenstein,

Oberarzt des Seemanns-Krankenhauses und dirig. Arzt der chirurg. Abtheilung des Diakonissenhauses Bethesda zu Hamburg.[1])

(Mit Holzschnitten.)

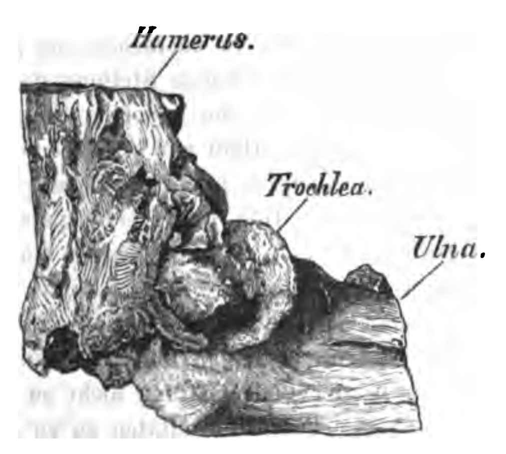
M. H.! In den meisten Lehrbüchern der Chirurgie wird für die Behandlung der Fracturen des unteren Humerusendes, seien es nun Querfracturen dicht oberhalb der Trochlea, T-förmige Brüche oder Schrägbrüche durch die Condylen, als Ausgangsstellung für die Behandlung die rechtwinkelige Beugung des Ellenbogens empfohlen. Der Grund dafür ist der, dass bei eintretender Ankylose des Gelenkes diese Beugestellung der Gebrauchsfähigkeit des Armes am nächsten kommt. Ich bin im Gegensatze dazu durch meine Erfahrungen zu der Ueberzeugung geführt, dass durch die primäre Beugestellung bei der Behandlung dieser Fracturen schwere und nicht wieder gut zu machende Nachtheile für den Patienten entstehen können, dass man diese Nachtheile jedoch vermeiden kann, wenn man bei der Behandlung der genannten Fracturen im Beginn die Streckstellung einhält.

Vor jetzt circa 6 Jahren hatte ich Gelegenheit einen erwachsenen Herrn zu behandeln, der wahrscheinlich eine Querfractur des Processus cubitalis dicht über der Trochlea erlitten hatte. Ich sah den Patienten zusammen mit dem Hausarzte mehrere Tage nach der Verletzung, als der Ellenbogen bereits stark geschwollen war und legte, wie ich es bis dahin stets gethan hatte, nach den

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

Vorschriften meines hochverehrten Lehrers Baum den Verband bei rechtwinkeliger Beugung des Ellenbogens an. Nach Heilung der Fractur konnte der Ellenbogen wohl weiter gebeugt, aber nicht gestreckt werden. Der Patient, welcher schon zu der Zeit der Fractur an beginnender Tabes litt, ging im Laufe des folgenden Jahres zu Grunde, und ich gelangte durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Dencker in den Besitz des Präparates. Dasselbe war höchst interessant, indem sich an demselben zeigte, dass die Beugung, welche ich im Ellenbogengelenke vorgenommen zu haben glaubte, grösstentheils an der Fracturstelle zu Stande gekommen war (siehe die Abbildung). Im Ellenbogengelenke lag eine nahezu völlige Streckung vor, und es erklärte sich so ohne Weiteres, wes-



In rechtwinkeliger Beugestellung geheilte Querfractur des Humerus dicht oberhalb der Trochlea beim Erwachsenen (1882). Starker Brückencallus um das untere Humerusende.

halb der Patient im Leben keine Streckbewegung auszuführen im Stande war. Aus diesem Falle habe ich mir die gute Lehre gezogen, derartige Brüche nicht mehr von der rechtwinkeligen Beugestellung, sondern von der gestreckten Stellung aus zu behandeln. Die Resultate, welche ich seitdem erzielt habe, sind in functioneller Beziehung besser, als die früheren.

Aber nicht nur für die Querbrüche des Processus cubitalis bietet die primäre Streckstellung wesentliche Vortheile, sondern nicht minder für die Schrägbrüche, durch die Condylen resp. die Trochlea in's Gelenk und für die T-Fractur. Alle diejenigen Difformitäten, die gerade nach diesen Fracturen so häufig beobachtet

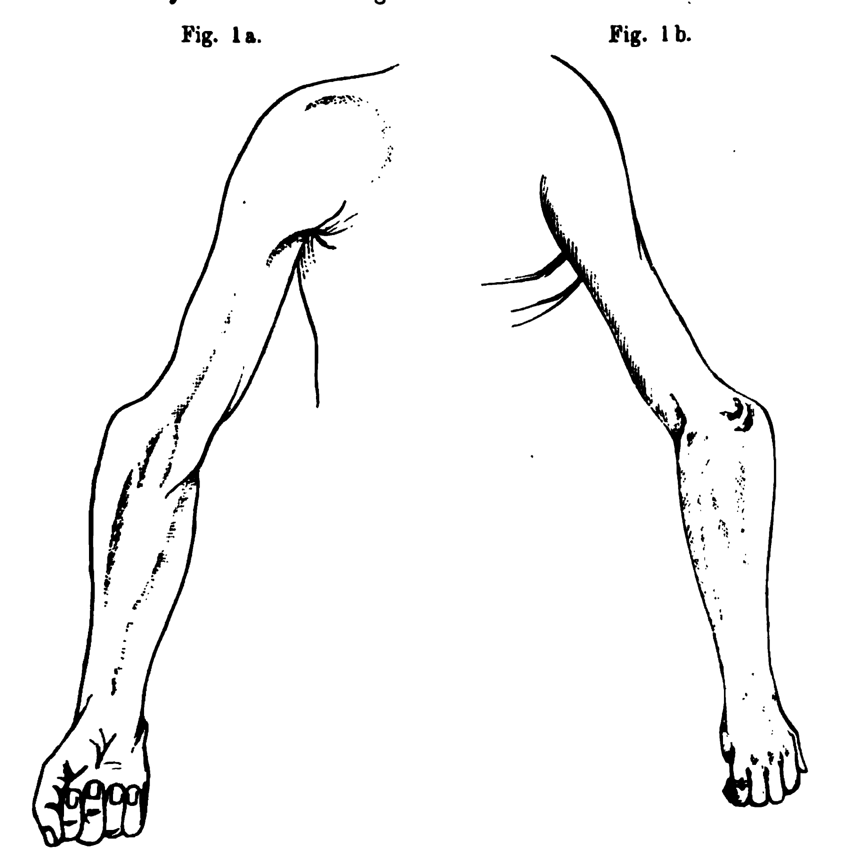
werden und die ich selbst wiederholt zu sehen Gelegenheit gehabt habe, der Cubitus varus und valgus, sind lediglich die Folge der primären Beugestellung. Bei rechtwinkeliger Stellung des Ellenbogens ist es geradezu unmöglich, namentlich, wenn noch ein Bluterguss in das Gelenk hinzukommt oder Schwellung der Weichtheile, selbst erhebliche Verschiebungen der Fragmente des Processus cubitalis zu erkennen. Solche Fragmentverschiebungen haben bei rechtwinkeliger Stellung des Ellenbogens keine andere Rückwirkung auf die Stellung der Knochen des Vorderarmes, als dass diese, je nachdem es sich um den inneren oder äusseren Condylus handelt, etwas um die Längsachse des Vorderarmes nach innen oder aussen rotirt sind. Solche geringfügigen Drehungen sind aber gegenüber der labilen Rotationsstellung des Vorderarmes kaum für das Auge wahrnehmbar und um so leichter zu übersehen, als ja das Augenmerk vor Allem auf die rechtwinkelige Stellung des Ellenbogens gerichtet sein soll, welche letztere durch solche Fragmentverschiebungen gar nicht alterirt wird. Heilt nun z. B. ein solcher Schrägbruch durch den inneren Condylus mit Verschiebung des letzteren nach oben, so zeigt sich die Difformität erst später, wenn der Ellenbogen gestreckt wird, und zwar in Gestalt eines mehr oder weniger hochgradigen Cubitus varus. Es geht mit diesen Ellenbogendifformitäten genau so, wie mit denen des Kniegelenkes. Das hochgradigste Genu valgum präsentirt sich nur in der Streckstellung, während es in der Beugestellung nicht zu erkennen ist. Die einzige Möglichkeit, solchen Difformitäten zu entgehen, ist die Behandlung mit gestrecktem Ellenbogen als Ausgangsstellung. Schon allein durch seinen Formensinn wird der Chirurg dann im Stande sein, diese Abweichungen des Vorderarmes auszugleichen, gerade so wie bei einer Fractur in der Mitte eines Röhrenknochens die Dislocatio ad axin. Ausserdem handhabt man die kurzen Fragmente des unteren Humerusendes sehr viel leichter durch den langen Hebelarm, zu dem die beiden Vorderarmknochen in der Streckung werden; und ferner bin ich geneigt zu glauben, dass in der Streckstellung, wo auch die vordere Kapselwand gestreckt ist und die Vorderarmknochen von den Fracturfragmenten des Humerus möglichst weit entfernt sind, viel weniger Gelegenheit zur Bildung des für die nachherige Function so verhängnissvollen Brückencallus gegeben ist, als in der Beugestellung, wo die Kapsel in der Ellenbeuge

stark gefaltet und ein Uebergreifen der Calluswucherung auf die Vorderarmknochen durch die Annäherung derselben an den Humerus erleichtert ist.

Ich erlaube mir, Ihnen zur Stütze meiner Ausführungen hier einige Skizzen von Folgezuständen nach Ellenbogenfracturen herumzureichen, welche ich in letzter Zeit zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Der eine Fall betrifft einen 25jährigen norwegischen Matrosen, welcher im 5. Lebensjahre den Ellenbogen gebrochen hat und sich noch deutlich erinnert, dass er in einer Papplade behandelt worden sei, — ohne Zweifel in Beugestellung. Pat. hat nahezu volle Gebrauchsfähigkeit seines Armes, aber, wie Sie sehen, einen hochgradigen Cubitus varus. Der Epicondylus internus steht deutlich höher als der externus, und ich glaube nicht fehl zu gehen in der Annahme, dass es sich hier um einen Schrägbruch mit Verschiebung des inneren Condylus nach aufwärts gehandelt hat.

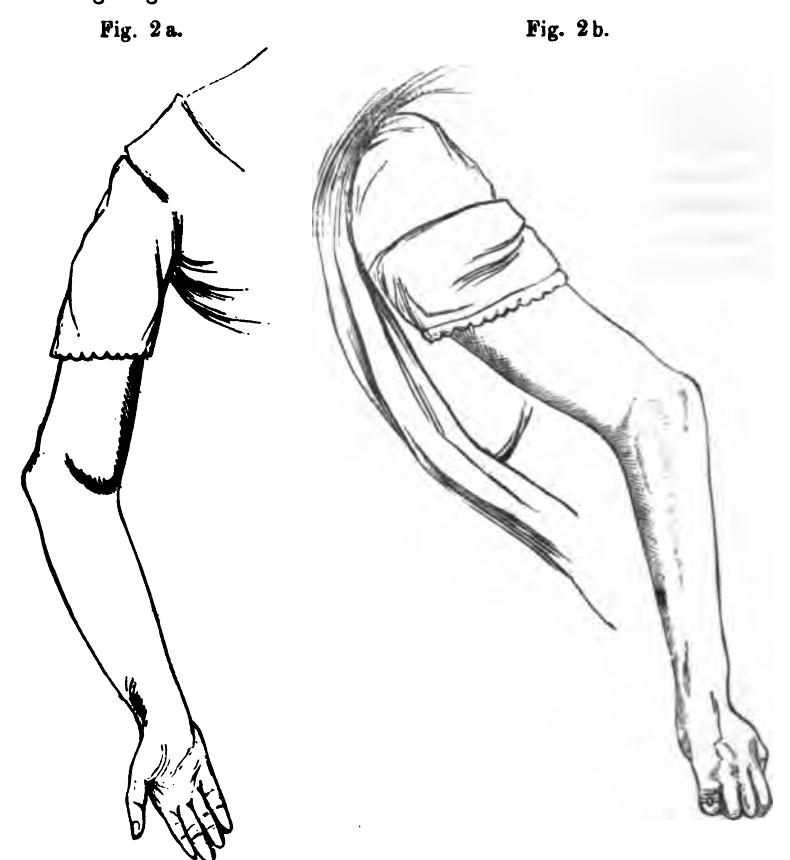
Fig. 1a. Fig. 1b.



Gestreckter Arm von der Beugeseite gesehen. Derselbe von der Streckseite gesehen.

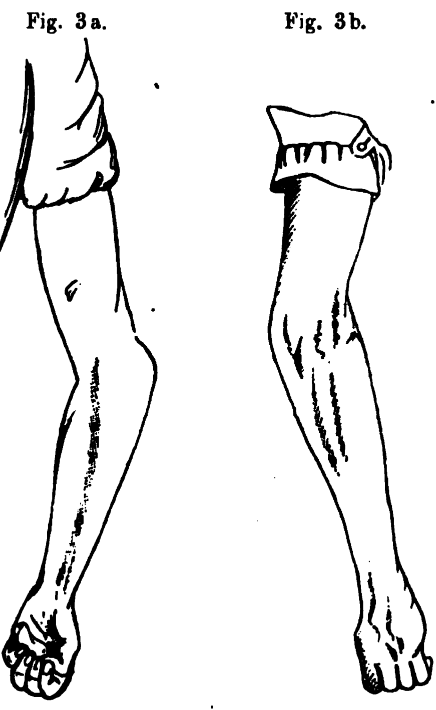
In diesem zweiten Falle handelt es sich um eine Dame aus meiner Bekanntschaft, welche so liebenswürdig war, mir zu gestatten, dass ich ihren Arm skizzirte. Sie hat in ihrem 11. Lebensjahre den rechten Ellenbogen gebrochen und ist in rechtwinkeliger Beugestellung behandelt worden. Es besteht ausser einer merklichen Schwäche des Vorderarmes und der Hand ein sehr hochgradiger Cubitus varus.

Fig. 2a. Fig. 2b.



Gestreckter Arm von der Beugeseite aus Derselbe von der Streckseite aus gesehen.

Der dritte Fall endlich betrifft einen 22jähr. Stud. theol. aus Berlin, welcher die Liebenswürdigkeit hatte, mir zu gestatten, ihn hier demonstriren zu dürfen. Derselbe hat vor 7 Jahren beim Turnen den linken Ellenbogen gebrochen und ist hier in der chirurgischen Universitätspoliklinik in der Ziegelstrasse behandelt und auch zuerst und zwar in der Beugestellung verbunden worden. Er kann freilich nahezu vollkommene Beugung und Streckung machen, hat aber eine exquisite Varusdifformität seines Ellenbogens, mit Höherstand des inneren Epicondylus.



Gestreckter linker Arm von der Beugeseite — von der Streckseite gesehen.

Sie könnten mir vielleicht, m. H., einwerfen, dass man mit solchen Behandlungsresultaten schon ganz zufrieden sein könne und dass es doch bei dem definitiven Ergebniss im Wesentlichen auf die Ausgiebigkeit der erreichten Excursion der Bewegung ankomme. Demgegenüber möchte ich aber bemerken, dass wir, wie mir scheint, im Allgemeinen zu leicht befriedigt sind von den Behandlungsresultaten der Ellenbogenfracturen. Dieser junge Mann ist übrigens wegen der Difformität seines Armes von den Herren Militärärzten zur Ersatzreserve II. Classe versetzt und es ist also durch die Folgen dieser Ellenbogenfractur unserer Armee ein felddiensttüchtiger Soldat entzogen worden. Ich glaube, dass bei Abwesenheit dieser Difformität die Dienstfähigkeit des betreffenden Herrn wohl kaum in Frage gestellt wäre.

Es würde eine sehr dankbare Aufgabe sein für uns, durch eine verbesserte Behandlung der genannten, gerade im Kindesalter häufig vorkommenden Knochenbrüche solchen Difformitäten vorzubeugen und dadurch unserem Vaterlande eine Anzahl diensttauglicher Soldaten zu erhalten. In diesem Sinne möchte ich Ihnen die Behandlung von der Streckstellung aus warm empfehlen.

XXVIII.

Ueber eine typische angeborene (erbliche) Wachsthumshemmung der Unterschenkelknochen, welche hochgradige Schief- (Pronations-) Stellung der Sprunggelenke und Füsse bewirkt.

Von

Dr. Alfr. Bidder

in Berlin.[1])

(Hierzu Tafel X, Fig. 1—4.)

Vor 15 Jahren stellte sich Herrn R. von Volkmann der 38jährige Georg Bernhardt aus Naumburg mit seinem $3\frac{1}{2}$jährigen Sohne Max wegen angeborener Missbildung der Füsse vor. Der Vater machte dabei die Mittheilung, dass von 17 ihm bekannten Mitgliedern der drei letzten Generationen der Familie 7 mit dem gleichen Fehler geboren seien; von den 3 Söhnen, welche er mit seiner ganz normal gebauten Frau erzeugt habe, sei nur der mitgebrachte Sohn Max mit der Deformität behaftet.

Die Untersuchung der Beine ergab bei Vater und Sohn eine auffallende Verkürzung beider Tibien, Verlagerung resp. Verschiebung beider Füsse nach aussen, Hypertrophie der dem Boden genäherten inneren Knöchel und rudimentäre Entwickelung der Fibulae.

von Volkmann glaubte diese bis dahin noch nicht bekannte Missbildung als „congenitale hereditäre Luxation beider Sprunggelenke" deuten zu müssen und beschrieb sie auch als solche

---

[1]) Verkürzt vorgetragen am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888.

(Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. II. 1873) unter Beifügung des Stammbaumes und photographischer Abbildungen der beiden Patienten.

Die so dringend wünschenswerthe anatomische Untersuchung wurde nach einer Reihe von Jahren durch glückliche Umstände ermöglicht. Zunächst sah von Volkmann sich veranlasst, dem Sohne Max Bernhardt, nach erfolgloser orthopädischer Behandlung, die Fussgelenke zu reseciren. Einige Zeit später erhielt v. Volkmann vom Vater nebst der Anzeige, dass sein jüngstgeborener, mit der gleichen Deformität bedachter Sohn im 13. Lebensmonate — ohne vorher Gehversuche gemacht zu haben — gestorben sei, zugleich die Beine desselben zugesandt. Letztere wurden nun von Kraske einer genauen Präparation unterworfen und auf dem XI. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1882) nebst den durch Resection erhaltenen Knochentheilen des Sohnes Max demonstrirt; dieser und sein Vater wurden bei dieser Gelegenheit ebenfalls vorgestellt. An den Resectionspräparaten hatte Kraske[1]) gefunden, „dass in der That eine Luxation des Fusses nach aussen bestand. Die Tali standen neben der Gelenkfläche der Tibien, welche beiderseits sehr schräg nach oben und aussen verlief". Die Untersuchung der Beine des 13monatlichen Kindes ergab ein völlig normales Verhalten der Musculatur, an den Knochen dagegen sehr erhebliche Veränderungen, deren Beschreibung ich wörtlich wiedergebe:

„Zunächst ist der ganze Unterschenkel sehr viel kürzer als das Femur, was besonders in die Augen fällt, wenn man das Präparat mit der unteren Extremität eines etwa im gleichen Alter verstorbenen Kindes vergleicht. Man sieht ferner, dass die Tibia etwas dicker ist, als sie normaler Weise sein sollte. Die Fibula ist rudimentär entwickelt. Sie reicht vom äusseren Malleolus nur etwa bis zur Mitte des Unterschenkels, wo sie mit einem sehr zarten Köpfchen aufhört und sich in einen bindegewebigen Strang fortsetzt, der sich am Condylus externus femoris inserirt und so gewissermassen ein sehr verlängertes Ligam. genu laterl. extern. darstellt. Beide Epiphysen der Fibula sind übrigens vorhanden,

---

[1]) S. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XI. Congr. 1882. I. S. 126.

nur ist die obere sehr schwach entwickelt. Die microscopische Untersuchung der Knorpelfuge zeigt, dass die Wucherungsschicht der Knorpelzellen zwar vorhanden, aber ausserordentlich schmal ist. Was nun die Verhältnisse am Fussgelenk betrifft, die hier ganz besonders interessiren müssen und die man durch die Fenster der hinteren Kapselwand sehr gut übersieht, so besteht eine wirkliche Luxation nicht. Die Gelenkflächen der Tibia und des Talus stehen in Contact miteinander, aber auch hier steht der innere Knöchel sehr viel tiefer als der äussere, und die Gelenkfläche der Tibia verläuft sehr schräg nach oben und aussen, so dass der Talus sehr leicht nach oben und aussen subluxirt werden kann."

Die genannten drei Fälle liegen auch der kurzen Arbeit von Alban Fahr[1]) zu Grunde, welcher über das soeben Besprochene wiederholt Bericht erstattet.

Diesen Standpunkt hatte die Angelegenheit erreicht, als mir im vorigen Jahre (1887) ein Kind vorgeführt wurde, bei dessen Anblick mir sofort die Abbildungen der Volkmann'schen Fälle in's Gedächtniss gerufen wurden. Es handelte sich um ein fast 10jähriges Mädchen, welches bereits mit missgestalteten Füssen zur Welt gekommen war. Nach den Aussagen der ganz gesunden und wohlgestalteten Mutter ist weder bei ihrem an Lungenentzündung gestorbenen Manne nach bei irgend einem ihr bekannten Mitgliede der beiderseitigen Familien ein ähnlicher Fehler vorhanden gewesen. Auch die Geschwister des Mädchens sind wohlgestaltet. Die Untersuchung desselben zeigte Folgendes:

Franziska Schulz, fast 10 Jahre alt, ist verhältnissmässig klein, hat eine Länge von nur 106 Ctm.; sie ist im Allgemeinen ganz gesund und bis zu den Knieen normal gebaut. Die Oberschenkel sind 29—30 Ctm. lang, die Unterschenkel aber auffällig verkürzt, denn die Tibia misst beiderseits nur 18—19 Ctm.; beim aufrechten Stehen ruht der kolbig verdickte Malleolus internus der linken Tibia auf dem Fussboden, während der etwas dünnere Malleolus internus der rechten Tibia den Fussboden nicht ganz berührt, sich demselben aber auf kaum 1 Ctm. nähert (Taf. X, Fig. 1). Das obere Ende der Tibia erscheint beiderseits normal gebildet, während der mittlere Theil verdickt und nach innen und vorn etwas convex gebogen ist mit im unteren Dritttheil stark prominirender vorderer Kante. Von der Fibula und dem Malleolus externus ist beiderseits überhaupt nichts durchzufühlen; vielleicht

[1]) Zur Casuistik der congenitalen Sprunggelenkluxation. Inaug.-Dissert. Halle a. S. 1884. 18 SS. 1 Tafel Abbildungen.

könnte man aber einen an der äusseren, unteren und hinteren Partie der linken Tibia festsitzenden, dicht neben der Achillessehne zu tastenden, etwa 2—3 Ctm. langen Knochen als Rudiment der linken Fibula deuten[1]). — Die unteren Gelenkflächen der Tibien steigen offenbar sehr schräg nach oben und aussen hinauf und hier, also an der äusseren Seite, und nicht in der Verlängerung der Längsaxen der Tibien, finden sich die Füsse angesetzt. Beide erscheinen daher stark nach aussen verlagert und in die Höhe gerückt. Der rechte Fuss ist nur 14 Ctm. lang, erscheint schmal und weist nur drei Zehen auf; die 2. und 5. Zehe nebst den zugehörigen Metacarpalknochen fehlen. Der Fuss selbst steht in Abduction und in so hochgradiger Pronationsstellung, dass der äussere, etwas concave Fussrand nach oben und aussen gerichtet ist. Talus und Calcaneus sind so nach aussen gelagert, dass ihre innere Seitenfläche nach unten sieht; zugleich stehen sie in so starker Plantarflexion, dass die Tuberositas calcanei weit über der Bodenfläche sich befindet (Taf. X, Fig. 2. a.). Der Fuss ruht auf der vorderen und inneren Seitenfläche des Taluskopfes und weiter nach vorn auf der inneren Kante des Fusses, welche convex erscheint. Auch die 3 Zehen haben grosse Neigung zu Abductionsstellung. — Der linke Fuss ist 17 Ctm. lang, ist noch höher an der Aussenseite der Tibia hinaufgelagert und zeigt am hinteren Abschnitt ganz dieselben Veränderungen wie der rechte. Der vordere Abschnitt passt sich, weil er weniger pronirt und abducirt ist, mit der Sohlenfläche besser dem Fussboden an. Am linken Fusse fehlt nur die 2. Zehe mit dem entsprechenden Metacarpalknochen.

Die Bandverbindung zwischen Tibia und Fusswurzelknochen ist beiderseits eine feste; seitliche und andere abnorme Verschiebungen lassen sich nicht ausführen. Die Muskeln des Unterschenkels scheinen alle vorhanden, die Peronei aber atrophisch zu sein. Der Gastrocnemius mit der Achillessehne ist verkürzt, entsprechend dem Hochstande der Tuberositas calcanei. Die Muskeln functioniren activ so weit als Knochen- und Gelenkhemmung es zulässt: Pronation und Supination, Ab- und Adduction sind ganz aufgehoben; Dorsalflexion ist fast bis zum rechten Winkel möglich, die Plantarflexion kann rechts nur in der Ausdehnung weniger Grade, links etwas besser ausgeführt werden.

Die Haut der Beine und Füsse erscheint normal; nur an der vorderen Kante der linken Tibia sieht man eine mit dem Knochen zusammenhängende, mehrere Centimeter lange weisse Narbe, welche nach Aussage der Mutter von einer Operation herrührt, welche im Augusta-Hospitale gemacht wurde, als das Kind im ersten Lebensjahre sich befand[2]). Auch an dem vorderen Rande

---

[1]) Auch bei Georg Bernhardt scheinen, nach R. v. Volkmann (l. c.), die Rudimente der Fibula synostotisch mit den Tibien verwachsen zu sein.

[2]) Bei E. Küster: Ein chirurgisches Triennium, Berlin 1882, S. 326, finde ich den Fall notirt als: „Congenitaler Defect beider Fibulae; hochgradiger Pes valgus duplex". Es wurde eine Keilosteotomie aus der linken Tibia gemacht. Irgend ein Nutzen der Operation ist — wenigstens jetzt — nicht zu constatiren.

der rechten Tibia bemerkt man eine narbenähnliche Hauteinziehung, welche indessen angeboren sein soll. Trotz der grossen Deformität kann Franziska Schulz, wie Sie sehen, selbst mit nackten Füssen recht flink gehen.

Die Aehnlichkeit dieses meines Falles mit den Volkmann'schen ist, wie ich glaube, eine überraschende: Angeborene Verkürzung und Verdickung der Tibia, hypertrophische Entwickelung des Malleolus internus, rudimentäre Entwickelung resp. Defect der Fibula, nach oben und aussen gerichteter Schiefstand der unteren Gelenkfläche der Tibia und in Folge dessen Verlagerung und Valgusstellung des Fusses. Mein Fall zeigt nur darin einige Abweichung, dass bei ihm Erblichkeit nicht nachweisbar ist und dass die 3 genannten Zehen und Metacarpalknochen, wahrscheinlich auch die rechte Fibula völlig fehlen. (Ueber das Verhalten der Keilbeine und des Würfelbeines lässt sich am Lebenden Nichts Bestimmtes ermitteln.)

Ehe ich auf eine nähere Besprechung der bisher erwähnten 4 Fälle eingehe, möchte ich noch einen 5. Fall beschreiben, den Herr von Volkmann mir kürzlich mit so liebenswürdiger Freundlichkeit zugeschickt und zur Untersuchung überlassen hat, dass ich ihm zu grossem Danke verpflichtet bin. Der Fall ist um so interessanter, als es sich um ein neugeborenes Kind handelt.

Vor längerer Zeit nämlich erhielt v. Volkmann vom Vater Bernhardt die Anzeige, dass ihm abermals ein missgestalteter Sohn (also bereits der dritte) geboren, aber bald nach der Geburt gestorben sei und dass er die Leiche zur Disposition stelle. Aeussere Umstände bewirkten es, dass das Becken und die unteren Extremitäten dieses Kindes erst nach Halle gerettet werden konnten, nachdem die Leiche in der Sommerhitze bereits etwas angefault war. Wenn auch aus diesem Grunde das von mir benutzte alte Spirituspräparat sich zur mikroskopischen Untersuchung von Knorpel- und Knochengewebe nicht eignet, so liessen sich doch die makroskopischen Verhältnisse durch anatomische Präparation gut darstellen. Schon die äussere Betrachtung und Betastung lässt deutlich die Deformität erkennen: Verkürzung der Tibien, Verlagerung der Sprunggelenke etc.; die bestehende Abduction und Pronation der Füsse kann durch Händedruck gesteigert werden, Adduction und Supination sind nicht ausführbar. Die Gelenkverbindungen erscheinen ziemlich fest; Pes valgus ist nicht vorhanden.

Die Präparation der Muskeln des Ober- und Unterschenkels zeigt ihr normales Verhalten; nur die Bäuche der Musculi peronei etc. setzen sich, wie ich gleich hier bemerken will, in der oberen Hälfte des Unterschenkels nicht an die Fibula, sondern an einen dieselbe dort ersetzenden fibrösen Strang an. Das Femur ist wohlgebildet und 9,6 Ctm. lang; die Tibia ist, an der inneren

Seite gemessen, 6,8 Ctm. lang, an der äusseren 5,5 Ctm. lang (Taf. X, Fig. 3, a). Die Fibula, kaum bis zur Mitte der Tibia hinaufreichend, ist 2,4 Ctm. lang, verhältnissmässig breit und flach (Taf. X, Fig. 2, b), hat oben und unten je eine kegelförmig spitz auslaufende knorpelige Epiphyse. Sie ist von Periost umhüllt, dessen fibröse Schicht sich in einen bindegewebigen Strang fortsetzt (Taf. X, Fig. 3, c), der nach oben laufend sich an den Condylus externus tibiae inserirt. Man kann denselben mit Kraske als ein sehr verlängertes Ligament. genu laterale extern. bezeichnen. Die untere kleine Fibulaepiphyse überragt die Gelenkfläche der Tibia nur sehr wenig nach unten.

Durch die in ihrem mittleren Theile relativ dicke und ziemlich runde Tibia wird nun mit der Säge ein frontaler Längsdurchschnitt angelegt, worauf man erkennt, dass die obere, noch knorpelige Epiphyse (Taf. X, Fig. 3, d) ungefähr von normaler Dicke und Breite ist, und sich an das angrenzende Knochengewebe in sanfter Bogenlinie anlegt. Die Mitte der Tibia zeigt eine nur kurze Markhöhle von recht dicker, compacter Rindenschicht umfasst (Fig. 3, a). Die untere Grenze des spongiösen unteren Diaphysenendes ist nur an ihrer inneren (medialen) Hälfte annähernd horizontal; die äussere (laterale) Hälfte steigt steil nach aussen und oben in die Höhe, wodurch hauptsächlich die Verkürzung der Tibia an der äusseren Seite bedingt wird. Die untere Epiphyse (Fig. 3, e), ebenfalls ganz knorpelig, weicht sehr erheblich von der Norm ab. An der inneren Kante, dem Malleolus internus, ist sie allerdings fast 1,2 Ctm. hoch, an der äusseren dagegen und der ganzen äusseren Gelenkfläche der Tibia bedeckt sie in einer kaum 2 Mm. dicken Schicht das spongiöse Knochengewebe und steigt mit diesem steil nach oben und aussen hinauf. Auf solche Weise bildet die zur Articulation mit dem Talus bestimmte Gelenkfläche der Tibia mit der Horizontallinie einen nach aussen offenen Winkel von reichlich 45^{0}. In dieser schiefen, so zu sagen pronirten, Stellung liegen die Gelenkflächen von Tibia und Talus gut aufeinander.

Nach Durchschneidung des Kapselbandes und des sehr festen Ligament. deltoideum (Fig. 3, f), welches nicht, wie gewöhnlich, nach unten hinab, sondern nach oben hinauf zum Rande der oberen Gelenkfläche des Talus steigt, findet man diese obere Gelenkfläche (Fig. 3, g) als eine flache, von rechts nach links nur wenig concave, annähernd querovale Knorpeldecke: die seitlich und nach vorne abfallenden Knorpelflächen fehlen ganz und sind durch Bindegewebe ersetzt; nur am äusseren Rande findet sich eine etwas über 2 Mm. hohe seitliche Gelenkfläche (Fig. 3, h). Der Bau des Unterschenkels und des Sprunggelenkes ist also sehr abweichend von der Norm. Um das noch anschaulicher zu machen, erlaube ich mir, Ihnen einen in ähnlicher Weise präparirten Unterschenkel nebst Fuss eines etwa gleichalterigen gesunden Kindes vorzulegen. — Weitere erhebliche Veränderungen an Talus und Calcaneus sind nicht zu bemerken; nur an der äusseren Fläche sind sie etwas verdickt und ihre vorderen Gelenkflächen erscheinen etwas verbreitert (Fig. 3, i). An den übrigen Fussknochen ist nichts Besonderes zu bemerken; ihre Stellung gegeneinander ist normal, und namentlich fehlt die dem Pes valgus eigenthümliche Plantarflexion des Talus.

Als Resultat der anatomischen Präparation ergiebt sich also, dass bereits beim neugeborenen Kinde — ebenso wie beim 13monatlichen — die typischen Merkmale der Missbildung vorhanden sind: Rudimentäre Entwickelung der Fibula, durch Schiefwuchs der im Wachsthum zurückgebliebenen Tibia bedingte Lagerung von Sprunggelenk und Fuss nach aussen; Hierin besteht das Primäre und ohne Zweifel Wesentliche der Missbildung, während Luxation und wirklicher Pes valgus als das Secundäre anzusehen ist, welches sich im Laute des weiteren Lebens zu der Missbildung zugesellen kann. Tritt nämlich zu der schiefen Anlage des Gelenkes das Körpergewicht als Belastungsmoment hinzu, so hat das Ligamentum deltoideum den grössten Druck resp. Zerrung auszuhalten; es dient als Hypomochlion für den sich fest an die schiefe Gelenkfläche des Tibia anpressenden Talus; die Last drückt in erhöhtem Maasse auf innere Kante und Seitenfläche des Fusses und allmälig wird, wenn die Bandapparate nicht sehr fest sind, nicht allein ein typischer Pes valgus entstehen, sondern auch der Fuss in seiner fehlerhaften Stellung immer weiter nach aussen verschoben werden, zumal der Gegendruck eines Malleolus extern. fehlt. Giebt das Lig. deltoid. frühzeitig nach, so kann es zu einer wirklichen Subluxation kommen, noch bevor sich der Pes valgus ausgebildet hat; das scheint bei dem 13 jährigen Max Bernhardt eingetreten zu sein, worauf ich noch später zurückkommen werde.

Bei dem Vater, Georg Bernhardt, ist wahrscheinlich — Dank dem festen Bandapparate — eine Subluxation nicht eingetreten und nur ein mässiger Pes valgus vorhanden. Bei meiner Patientin, Franziska Schulz, fehlt offenbar ebenfalls die Luxation im Sprunggelenk, dagegen hat sich auf beiden Seiten, namentlich rechts, ein typischer Pes valgus ausgebildet. Die in allen Fällen sehr beschränkte active Beweglichkeit im Sprunggelenk erklärt sich zum grossen Theil auch aus der — bereits beim Neugeborenen — sehr reducirten oberen Gelenkfläche des Talus.

Sehr merkwürdig und noch nicht zu erklären, ist das vorwiegend an der äusseren Hälfte der Unterschenkel gestörte Knochenwachsthum. Es muss jedenfalls an den Grenzen der Diaphysen und der knorpeligen Epiphysen, also in der Ossificationszone, entweder ein Mangel an osteogener Substanz oder wenig Neigung der-

selben vorhanden sein, sich in der Richtung der Längsaxen vorzuschieben. Dazu mag noch eine Störung in der morphologischen Anlage und in dem Wachsthum der angrenzenden Knorpelzellenlager kommen, welche ja dem neu abzulagernden Knochengewebe als Substrat dienen. Möglicher Weise ist aber auch das mangelhafte Wachsthum der Fibula am Schiefwuchs der Tibia schuld.

An dem mir zu Gebote stehenden neugeborenen Kinde habe ich die microscopische Untersuchung der Diaphysengrenzen noch nicht vorgenommen, weil die vorgeschrittene Fäulniss wenig Aussicht auf ein positives Resultat gewährt. Die von Kraske bei dem 13 monatlichen Kinde ausgeführte Untersuchung hat keine besondere Aufklärung gebracht, abgesehen von der Auffindung einer Verschmälerung der Ossificationszone. Leider macht K. gar keine Angaben über den epiphysären Knochenkern. —

An jungen Thieren kann man experimentell, wie ich vor Jahren fand[1]), eine analoge Schiefstellung der Gelenkfläche der Tibia und eine Stellung des Fusses wie bei Pes valgus sehr leicht dadurch erzeugen, dass man durch Einstechen von Nadeln in die äussere Hälfte des unteren Intermediärknorpels die Ossificationszone zerstört und auf diese Weise hier das Längenwachsthum hemmt. Das sind aber pathologische Processe, welche ohne Zweifel mit der in Rede stehenden congenitalen Anomalie nur wenig zu thun haben.

Die Aetiologie dieses eigenthümlichen Bildungsfehlers dürfte wohl bereits in die vorembryonale Zeit zurückreichen. Denn da in den Volkmann'schen Fällen, in welchen die Erblichkeit eine so auffallende Rolle spielt, bald von männlicher, bald von weiblicher Seite die Vererbung bewirkt wurde, so muss man annehmen, dass einerseits im Spermatozoon, andererseits im Ovulum schon die Tendenz zu solcher perverser Entwickelung der Unterextremitäten vorhanden sein muss, dass also bereits bei der Copulation des Spermakerns und des Eikerns und der darauf folgenden Karyokinese das Schicksal des zu missbildenden Embryo entschieden ist. Mit Atavismus hat diese Missbildung nichts zu schaffen, wie mir

[1]) A. Bidder, Experimente über die künstliche Hemmung des Längenwachsthums von Röhrenknochen durch Reizung und Zerstörung des Epiphysenknorpels. Archiv für experimentelle Pathologie etc. Bd. I. 1873.

mein Freund, Herr Prof. Dr. Emil Rosenberg in Dorpat, welchem ich über die Sache berichtete, freundlichst mittheilte.

Was nun die Therapie anlangt, so ist vor allen Dingen zu constatiren, dass wir auf die eigenthümliche Wachsthumshemmung der Tibia und die rudimentäre Entwickelung der Fibula natürlicher Weise gar keinen corrigirenden Einfluss ausüben können. Aus diesem Grunde ist es auch unmöglich, durch orthopädische Apparate eine Zurechtstellung des Fussgelenkes und des Fusses zu erzielen. Nur durch operative Eingriffe kann eine Fixirung des Fusses in der Verlängerung der Tibiaaxe erzielt werden.

Volkmann hat einen solchen Weg eingeschlagen und dem etwa 13 jährigen Max Bernhardt beide Sprunggelenke resecirt. Im December 1881 nahm er ihm (nach Kraske's Bericht) rechts die Spitze des Malleolus internus und ein ziemlich grosses Stück des Talus weg. Im Februar 1882 wurde sodann links nur eine kleine Partie des Talus, dagegen die ganze untere Epiphyse, einschliesslich der Knorpelfuge, entfernt, eine „Keilosteotomie aus dem Sprunggelenk" gemacht, wie Volkmann sich ausdrückt. Das Resultat sehen Sie in diesem Photogramm, welches im Februar dieses Jahres, also circa 6 Jahre nach den Resectionen, angefertigt und mir von Herrn von Volkmann zur Benutzung gütigst übersandt worden ist (Taf. X. Fig. 4). Die Stellung der Füsse zum Unterschenkel ist so gut, wie sie nach Fussgelenkresectionen im Allgemeinen erreichbar ist. Aber nicht allein cosmetisch, sondern auch functionell haben die Operationen gut gewirkt, da die Leistungsfähigkeit der Beine eine vorzügliche ist, wie mir Herr von Volkmann mittheilt. Besonders interessant ist ferner, dass das Längenwachsthum der linken Tibia durch Wegnahme des unteren Intermediärkerpels — wenigstens nach dem Photogramme zu urtheilen — nicht gelitten zu haben scheint. Zum Theil ist die Erscheinung sicherlich in dem bei diesen Missbildungen schon an und für sich gestörten Längenwachsthum begründet. Von günstiger Einwirkung auf das gute Resultat dürfte wohl auch der Umstand gewesen sein, dass sich bei Max Bernhardt aus der Schiefstellung der Fussgelenke offenbar Plattfüsse nicht entwickelt hatten; die Photogramme lassen solche nicht erkennen, und es ist doch kaum anzunehmen, dass solche — wenn sie vorhanden waren — durch Resection des Sprunggelenkes geheilt

worden wären. Im Gegentheil wird durch diese Resection die Neigung zur Plattfussstellung auch bei vorher gesunden Füssen aus sehr natürlichen Gründen befördert — wenn nämlich die den Talus gabelförmig umfassenden und stützenden Malleolen resecirt wurden. Uebrigens könnte bei vorliegender Missbildung die Resection dennoch einen schon entwickelten Plattfuss günstig beeinflussen, weil sie eben gerade hier die Belastungsverhältnisse bessert.

Damit wäre denn auch ein hierauf sich gründender etwaiger Einwand gegen die Resection abgeschwächt. Ein anderes Argument, welches man gegen die Resection anführen könnte, nämlich die Störung des Knochenwachsthnms, scheint ebenfalls durch Volkmann's Beobachtung widerlegt zu sein.

In meinem Falle würde — von der bedeutenden Plattfussbildung abgesehen — gegen die Resection der Umstand sprechen, dass wegen der starken Verkürzung der Achillessehne und der damit zusammenhängenden erheblichen Plantarflexion von Talus und Calcaneus ein sehr grosses Stück der Tibia weggenommen werden müsste, was bei der schon vorhandenen Kürze doch bedenklich erscheinen könnte.

Es erscheint mir also noch fraglich, ob meiner Patientin mit einer Resection wirklich ein Dienst zu erweisen wäre, um so mehr, wenn man die Leistungsfähigkeit der sich selbst überlassenen Füsse sieht. Die Kleine kann mit passenden Stiefeln den ganzen Tag über ohne Beschwerden umhergehen. Auch der Vater Bernhardt konnte, wie Volkmann berichtet, mit seinen missbildeten Füssen stundenlang ohne Ermüdung in Bewegung sein.

Im Hinblick auf diese Thatsachen scheint mir daher die Resection doch nur unter gewissen Umständen angezeigt zu sein, z. B. bei eingetretener Subluxation — wie bei Max Bernhardt — oder bei hochgradigem Schlottergelenk, oder wenn aus noch anderen Gründen die Leistungsfähigkeit sehr gestört ist oder endlich aus Schönheitsrücksichten.

Uebrigens könnten ja noch andere Operationen in Betracht gezogen werden. Man könnte z. B. an eine Keilosteotomie aus der Continuität der Tibia mit der Basis nach innen denken, wie sie am Femur zur Heilung des Genu valgum vorgenommen wird. Dadurch würde aber ein sehr starkes Vorspringen der hypertro-

pischen Malleoli nach innen bewirkt werden, was wenig erwünscht wäre. —

Ich habe mich bei meinem Falle zu conservativer Behandlung entschlossen. Die Patientin und ihre Mutter sind mit dem Erfolge derselben so zufrieden, dass sie, für den Augenblick wenigstens, noch weit davon entfernt sind, einer Operation ihre Zustimmung zu ertheilen.

Als Franziska Schultz sich mir zum ersten Male vorstellte, trug sie einen Stützapparat, der in üblicher Weise aus einem Beckengürtel mit seitlichen, in die Stiefel eingelassenen, am Knie mit einem Gelenk versehenen Eisenstangen besthnd, aber so defect war, dass er nichts nützte. Er schadete vielmehr dadurch, dass die Füsse nicht recht in die Stiefel passten und in denselben in beständiger Spitzfussstellung erhalten wurden. Vielleicht ist es besonders einer in Folge dessen entstandenen nutritiven Verkürzung des Gastrocnemius zuzuschreiben, dass der hintere Theil vom Calcaneus den Fussboden garnicht berührt und das Kind auch jetzt noch — mit dem neuen Schuhwerk — nur mit dem vorderen Theile der Füsse (vom Chopart'schen Gelenk an) auftritt. Den ganzen zwecklosen Schienenapparat liess ich natürlicher Weise bei Seite schaffen, dagegen einfache Schnürstiefel mit so breiter Sohle anfertigen, dass neben den Füssen auch die Malleoli externi Platz hatten. Die Sohle wurde ausserdem an der inneren Seite erheblich dicker gemacht und erhielt eine Filzeinlage zur Unterstützung für den Knöchel. — Im Ganzen wurde also nach ähnlichen Grundsätzen verfahren, wie sie bei Beschaffung von Schuhwerk für einen gewöhnlichen Pes valgus maassgebend sind. Mit diesen einfachen Stiefeln kann die Patientin umhergehen und laufen, ohne über Ermüdung oder Schmerzen zu klagen. Aus der Bildung von leichten Druckschwielen ist an den entblössten Füssen endlich zu constatiren, dass auch in diesen Stiefeln die Körperlast hauptsächlich auf den Spitzen der inneren Knöchel und den inneren (medialen) Flächen vom Os naviculare und Kopf des Talus ruht. Beim linken weniger pronirten und abducirten Fusse berührt aber auch die vorderen Fusssohle in ziemlich ausgiebiger Weise den Fussboden.

Zum Schlusse möchte ich mir noch den Vorschlag erlauben, die soeben geschilderte Krankheit nach ihrem ersten Beobachter zu bezeichnen als: „Volkmann's Sprunggelenkmissbildung."

Erklärung der Abbildungen auf Tafel X.

Fig. 1. Franziska Schulz, 10 Jahre alt, photographirt im Januar 1888. Vorderansicht.

Fig. 2. Dieselbe. Rückansicht. a. Die hochstehende Tuberositas calcanei beiderseits.

Fig. 3. Darstellung des linken Unterschenkels und des Talus und Calcaneus des neugeborenen Kindes Bernhard, möglichst genau nach dem Spirituspräparat gezeichnet. — a. Die in der Frontalebene, der Länge nach, durchsägte Tibia; d. obere, e. untere Epiphyse; b. die Fibula mit nach vorne gekehrter äusserer breiter Fläche und der durch dunklere gleichmässige Schattirung gekennzeichneten spitz zulaufenden oberen und unteren Epiphyse; c. fibröses, als Fortsetzung der Fibula nach oben dienendes Band; f. Ligamentum deltoideum; g. obere Gelenkfläche des Talus; h. äusserer, absteigender Rand des Knorpels, nur 2 Mm. hoch; i. Gelenkfläche des Taluskopfes und des Calcaneuskopfes. Talus und Calcaneus sind in Plantarflexion stehend dargestellt, damit die obere Gelenkfläche des Talus gut zu übersehen ist.

Fig. 4. Max Bernhardt, circa 19 Jahre alt; photographirt am 10. Februar 1888. — Rechts: Resection des Sprunggelenkes am 8. Dec. 1881, im 12. Jahre; links: Keilosteotomie aus dem Sprunggelenke am 7. Februar 1882, im 13. Lebensjahre.

XXIX.

Eine eigenartige Erkrankung des Condylus externus femoris sinister (Sarcom).

Von

Dr. J. A. Rosenberger,

Privatdocent der Chirurgie zu Würzburg.[1])

(Hierzu Taf. X, Fig. 5.)

M. H.! Erlauben Sie mir, dass ich Ihnen über einen Fall berichte, der sicher auch Ihr Interesse mehr oder weniger in Anspruch nehmen wird, wenn ich auch durch den günstigen Verlauf über die Diagnose fast etwas zweifelhaft geworden wäre.

Eine junge Dame von 26 Jahren, aus einer ganz gesunden Familie stammend, verspürte im Februar 1886 nach einem Balle zum ersten Male unbedeutende Schmerzen im linken Kniegelenke, ohne jedoch auf das Knie gefallen zu sein oder sich sonst beschädigt zu haben. Anfangs wurde den geringen Schmerzen gar keine Bedeutung beigelegt, erst nachdem sie etwas mehr zugenommen hatten, wurde Herr Dr. Stengel in Würzburg consultirt. Die Behandlung bestand in Ruhe und kalten Umschlägen, später in Jodeinpinselungen. Da das Leiden sich nicht besserte und die Schwellung immer mehr zunahm, wurde ich am 27. October auch noch zu Rathe gezogen. Der College hatte die Diagnose auf tuberculöse Kniegelenksentzündung gestellt und nachdem ich die Patientin genau untersucht hatte, war ich in der Lage, diese Diagnose zu bestätigen.

Die Patientin hatte ein blasses Aussehen und war sehr abgemagert. Das Gelenk war geschwollen, besonders aber an der Aussenseite des oberen Recessus und zu beiden Seiten des Ligament. patellare. Die Flexion war empfindlich, dagegen äusserte Patientin bei der Untersuchung auf Druck keinen besonderen Schmerz. Die Haut über dem Kniegelenke fühlte sich heiss an. Patientin versicherte, öfter stechende Schmerzen im Gelenke zu verspüren.

Jeder operative Eingriff wurde von vorneherein energisch zurückgewiesen,

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1888.

sodass wir uns entschlossen, Carbolinjectionen zu versuchen. Anfangs wurden dieselben auch ganz gut ertragen und Patientin glaubte, Besserung zu verspüren; nachdem aber die Schwellung immer mehr zunahm und die Schmerzen wieder heftiger wurden, verlangte sie selbst dringend einen operativen Eingriff und trat zu diesem Zwecke am 1. December in meine Klinik ein.

Die Schwellung hatte bedeutend zugenommen und bei näherer Untersuchung ergab sich über dem ganzen Gelenke Fluctuation. Die Temperatur betrug am Abende 38,2° C.

Ich entschloss mich, zunächst eine Probeincision zu machen, um mich von der inneren Beschaffenheit des Gelenkes zu überzeugen und eventuell eine weitere Operation folgen zu lassen. Unter Anwendung des Esmarch'schen Apparates wurde über der am stärksten vorgewölbten Stelle an der Aussenseite des Gelenkes ein circa 10 cm langer Einschnitt gemacht. Sobald das Messer an einer Stelle die Kapsel durchtrennt hatte, stürzte unter einem heftigen Strahle eine helle sanguinolente Flüssigkeit hervor, worauf die ganze Anschwellung des Gelenkes verschwand. Beim Eingehen mit dem Zeigefinger kam ich auf eine weiche Masse, welche sich herausziehen liess und das Aussehen eines in der Organisation begriffenen Thrombus bot. Bei weiterem Zufühlen zeigte es sich, dass der Condylus externus femor. ganz verschwunden war und dass man mit dem Finger von dem Defecte aus in die Markhöhle gelangen konnte. Auffallenderweise war der Knorpelüberzug des Condylus erhalten geblieben und hing wie eine Schale mit dem anderen Condylus noch zusammen. Bei Druck auf den Knorpel federte er förmlich. Die Ränder des Knochendefectes waren ganz rauh und gezackt, aber keineswegs verdickt. Der Defect machte überhaupt den Eindruck, als ob er durch Ausbrechen eines Stückes zu Stande gekommen wäre. Die Innenfläche des Gelenkes war glatt und nirgends mit Granulationen besetzt. Eine Necrose konnte nicht entdeckt werden, nicht einmal eine Spur von Knochensand, weder in der Flüssigkeit, noch in der aus dem Gelenke gezogenen weichen Masse. — Die eben geschilderten Verhältnisse konnten nach Auseinanderziehen der Schnittränder deutlich übersehen werden. — Nach Auskratzen der Knochenhöhle, was sehr leicht ging, da die weichen Massen, welche noch zurück waren, nur mechanisch an den Wänden der Höhle zu haften schienen, und Ausspülen des ganzen Gelenkraumes mit Sublimatlösung wurde die ganze Knochenhöhle und die Incisionswunde nach von Bergmann mit Jodoformgaze ausgestopft, antiseptisch verbunden und die Extremität in einen von Volkmann'schen Blechstiefel gelegt. — Die Untersuchung der weichen Masse ergab die Anwesenheit von Riesenzellen und vielen Rundzellen. Dieser Befund wurde auch im pathologisch-anatomischen Institute von Rindfleisch und Fütterer bestätigt und die Diagnose auf zerfallene Neubildung — Sarcom — gestellt.

Die Angehörigen, welche von der Bedeutung und der Tragweite dieser Diagnose unterrichtet wurden, hatten absolut keine Neigung, auf die dadurch indicirte Amputation am Oberschenkel einzugehen. —

Die Schmerzen waren nach dem vorerst erwähnten operativen Eingriffe vollständig geschwunden.

Zwölf Tage nach der Incision — bis dahin war der Verlauf volltändig fieberlos — wurde die Patientin chloroformirt, der Verband abgenommen und die Jodoformgaze entfernt. Das Gelenk zeigte gar keine Schwellung. Die den Defect begrenzenden Knochenränder waren nicht mehr rauh, sondern mit Granulationen überzogen, ebenso war die Markhöhle mit Granulationen geschlossen. Wucherung von Neubildung konnte nirgends entdeckt werden. Nach Ausspülen mit Sublimatlösung wurde ein dickes Drainrohr in den Defect gelegt und im oberen und unteren Wundwinkel angenäht, die übrige Höhle wurde wieder mit Jodoformgaze ausgestopft, antiseptisch verbunden und die Extremität wieder in den Blechstiefel gelegt.

Der weitere Verlauf war ein vollständig schmerz- und fieberloser. Der Verband blieb vier Wochen lang liegen und beim Wechseln wurde das Drainrohr, das vollständig von Granulationen erfüllt war, durch ein dünneres ersetzt. Die Secretion aus dem Gelenke war sehr gering und nur bei Druck auf die Kniekehle entleerte sich etwas hellgelbe Flüssigkeit. Diesmal wurde die Höhle nicht mehr ausgestopft, sondern nur ein antiseptischer Verband angelegt. —

Der dritte Verbandwechsel wurde am 20. Februar 1887 vorgenommen. Die ganze Höhle war mit Granulationen geschlossen, aus denen das Drainrohr im oberen und unteren Winkel hervorragte. Die Vernarbung hatte schon bedeutende Fortschritte gemacht. Das Drainrohr wurde entfernt, ebenso wurde die Extremität nach Anlegung eines dünnen antiseptischen Verbandes nicht mehr in den Blechstiefel gelegt. — Am 27. Februar versuchte Patientin mit dem Verbande zum ersten Male aufzutreten, was bei vorsichtiger Unterstützung ohne Schmerzen gelang.

Beim nächsten Verbandwechsel war die Incision vollständig geheilt. Die eingezogene Narbe sass auf dem Knochen auf. — In Folge der fleissigen Uebungen schwoll das ganze Bein sehr stark an, so dass vorübergehend für einige Tage die Bewegungen ganz ausgesetzt wurden und die Extremität in eine erhöhte Lage kam. — Gegenwärtig, also 17 Monate nach der Incision, sieht die frühere Patientin blühend aus und läuft sehr gut. Die Narbe ist stark eingezogen und der Unterschenkel um einige Grade nach aussen abducirt. Die Beweglichkeit im Gelenke ist sehr unbedeutend, aber die Dame versteht das Becken so zu heben und zu drehen, dass man bei langsamem Gehen gar kein Hinken bemerkt.

Die Heilung einer malignen Neubildung im Kniegelenke mit einem derartigen Resultate gehört gewiss zu den grössten Seltenheiten und ein solch ideal günstiger Verlauf könnte fast Anlass geben, an der Diagnose zu zweifeln. Derselbe zeigt eben, dass maligne Neubildungen auch noch local bleiben und radical geheilt werden können, wenn sie vollständig zerfallen sind. Trotz der geöffneten Markhöhle, welche doch für die Resorption sehr geeignet ist, hat keine allgemeine Infection stattgefunden.

Gewiss lehrreich ist der Umstand, dass die Neubildung nicht auf das Knorpelgewebe übergegriffen und nur den Knochen zerstört hat. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass die Verbreitung der Blutgefässe im spongiösen Knochen der Neubildung die Wachsthumsrichtung vorgezeigt und ihr auch schliesslich Halt geboten hat.

Interessant ist auch noch die Thatsache, dass ein Kniegelenk mit einem geschwundenen Condylus extern. fem. wieder nahezu vollständig functionsfähig geworden ist. Bei der geringen Abduction des Unterschenkels möchte ich annehmen, dass der Defect theilweise mit Knochenneubildnng ausgefüllt wurde.

Erklärung der Abbildung auf Taf. X.

Fig. 5. a Geöffnete Markhöhle.

b, b, b Gezackte Knochenränder.

c Knorpelüberzug des geschwundenen Condylus externus femoris.

XXX.

Ueber einen Fall von Elephantiasis Arabum.

Von

Dr. Th. Ch. Floras

in Constantinopel.

Die unter dem Namen „Elephantiasis Arabum“ bekannte Krankheit ist vornehmlich in den letzten Jahrzehnten Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen. Dieselbe ist zwar auch den alten Griechen[1]) und Römern (Lucretius) bekannt gewesen, doch wurde sie von diesen mit anderen ähnlichen constitutionellen Erkrankungen, insbesondere mit der Lepra, öfters verwechselt. Bei den Arabern dagegen finden wir eine genauere Kenntniss dieses Leidens, welches sie mit dem Namen „Dal-fil“ bezeichneten. Von dem arabischen Arzte Avicenna[2]) stammt eine ausführliche Beschreibung der Elephantiasis, während Rhazes uns eine Darstellung der Therapie derselben giebt[3]).

Die erste nähere Bekanntschaft mit der Elephantiasis Arabum verdanken wir den Beobachtungen, die vor mehr als hundert Jahren auf der Insel Barbados von europäischen Aerzten angestellt worden sind. Im Anfange des Kapitels über die Elephantiasis sagt der Engländer Hillary, „dass dieselbe eine Krankheit ist, die in solchen Ländern, die in dem heissen Erdgürtel liegen, einheimisch oder endemisch ist“. Nach Hillary[4]), welcher die Krankheit systematisch gesondert und beschrieben, ausserdem auch noch eine Materia pec-

---

[1]) *'Αρεταίου Καππαδόκου χρονίων παθῶν σημειωτικὸν βιβλίον Β'. κεφ. ιγ'.* Editio Kühn.

[2]) Avicennae (gest. 1037), Liber Canonis de medicinis cordialibus et cantica. 1555. Lib. III. fen. 22. Tract. 2. Cap. 16.

[3]) Rhazis ad reg. Almansor.

[4]) Hillary, Beobachtungen über die Veränderungen der Luft und die damit verbundenen Krankheiten auf der Insel Barbados. Aus der 2. englischen Ausgabe übersetzt von G. Ackermann. Leipzig 1776.

cans für dieselbe angenommen hat, die ihre Contagiosität bedinge, veröffentlichten wenige Jahre später Hendy und Rollo gemeinsam ein Buch[1]), worin einerseits Hendy erklärt, dass er an den erkrankten Körpertheilen die Lymphgefässe vergrössert fand, in Folge von Stauung nach Verschluss der Lymphdrüsen, andererseits aber Rollo im Gegensatz zu dieser Erklärung behauptet[2]), dass der Drüsenverschluss nicht die nothwendige Ursache der localen Erkrankung zu sein braucht. Die Elephantiasis ist nach ihm vielmehr ein „constitutionelle“ Krankheit, bei welcher nicht nur die Lymphgefässe in Mitleidenschaft gezogen werden, sondern auch eine Geschwulst einzelner Körpertheile hervorgerufen wird. „Die Localaction der Gefässe, sagt er, wird verstärkt; eine grössere Menge Flüssigkeit dringt in dieselben ein, und eine bedeutende Quantität von Lymphe wird abgesondert, welche schliesslich nicht mehr absorbirt werden kann.“ [3])

Obwohl nun die Arbeiten der genannten Autoren uns dem Wesen der Elephantiasis näher gebracht haben, so herrschte doch noch lange Zeit hindurch Verwirrung in den Ansichten über die Elephantiasis, besonders hinsichtlich ihrer Nomenclatur. Willan z. B. nannte sie „Arabian Leprosy[4])“, Alibert bezeichnete sie als Lèpre éléphantine[5]), und von Anderen wurde sie Bouknemie (von βοῦς-Rind, Ochse und κνήμη-Wade), oder Spargosis (von σπαργάω-ῶ), oder Pachydermia lactiflua etc. genannt.

Mit den Anschauungen von Hendy und Rollo übereinstimmend gab auch zu Anfang dieses Jahrhunderts (1806) ein französischer Arzt, Alard, ein Buch heraus[6]), worin er im Betreff der Elephantiasis das Hauptgewicht auf die entzündlichen Veränderungen der Lymphgefässe legt. In den späteren Auflagen dieser Schrift[7]) versucht er aber die verschiedenartigsten Erkrankungen auf Entzündungen der Lymphgefässe zurückzuführen, welche seiner Ansicht nach nur nach ihrem verschiedenen Sitz von einander differiren.

---

[1]) Ueber die Drüsenkrankheit auf Barbados. 1786. Frankfurt.
[2]) Im II. Theile desselben Buches.
[3]) Esmarch und Kulenkampff, Die elephantiastischen Formen. 1885. S. 9.
[4]) Praktische Darstellung der Hautkrankheiten. Aus dem Englischen. Halle 1815.
[5]) Description des maladies de la peau. Paris 1814.
[6]) Histoire d'une maladie particulière au système lymphatique. Paris 1806.
[7]) Histoire de l'éléphantiasis des Arabes. 1809. — De l'inflammation des vaisseaux absorbants-lymphatiques. Paris 1824.

In den nachfolgenden Jahren vermehrten sich die Untersuchungen über die Elephantiasis Arabum immer mehr und mehr, und es erschienen eine Reihe von Darstellungen derselben aus eigener Anschauung[1]), wodurch die Kenntniss der Elephantiasis sich bedeutend erweiterte. Später haben F. Hebra[2]), Virchow[3]), Wernher[4]), Esmarch und Kulenkampff[5]) u. A. m. sich damit beschäftigt und durch ihre sich lediglich auf pathologisch-anatomischer Grundlage stützenden Arbeiten zum richtigen Verständniss dieser eigenartigen Erkrankung sehr viel beigetragen.

Aus diesen Arbeiten geht hervor, dass die Elephantiasis eine auf einzelne Körpergebiete begrenzte, chronisch verlaufende Erkrankung ist, welche unter den Erscheinungen örtlicher Circulationsstörungen, insbesondere in den Lymphgefässen und Saftkanälen, verläuft und häufig von acuten Entzündungen begleitet, zu einer Gewebszunahme des Haut- und Unterhautbindegewebes, demnächst auch Massenzunahme des ganzen Theiles führt[6]).

Demnach dürfte es vielleicht nicht ohne Interesse sein, im Folgenden von einem eigenthümlich verlaufenden Fall von Elephantiasis, welcher manchen besonderen, von dem gewöhnlichen Verlauf der Elephantiasis abweichenden Zug darbietet, zu berichten, zu dessen Beobachtung ich durch die gütige Vermittelung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Geheimrath Prof. Dr. Thiersch in Leipzig, gelangt bin.

Anamnese: Friederike Knoth, 40 Jahre alt, Maurersfrau aus Müllersdorf bei Wittenberge. Patientin ist hereditär nicht belastet; sie hat 6 Geschwister, von denen zwei noch leben und gesund sind; vier starben jung an unbekannten Krankheiten. Die Eltern der Patientin geben an, sie sei mit abnorm dicken Füssen zur Welt gekommen und sei von Jugend auf schwächlich gewesen und habe erst nach vollendetem dritten Lebensjahre das Laufen gelernt. Eine ernstere Krankheit habe sie in ihrer Jugend nicht durchgemacht. Patientin selbst giebt an, sie habe, soweit sie sich zurückbesinnen könne,

---

1) Pruner, Die Krankheiten des Orients. 1840. — Rigler, Die Türkei und deren Bewohner. Wien 1852. Bd. II.

2) Hebra, Klinische Vorträge. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1857. No. 39 und 46.

3) Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1864. Bd. II.

4) Beiträge zur Kenntniss der Elephantiasis Arabum, besonders in therapeutischer und pathologischer Beziehung. 1875.

5) Die elephantiastischen Formen von Esmarch und Kulenkampff. 1885.

6) M. Kaposi, Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. Wien 1887. S. 642 u. ff.

etwas unförmige Füsse gehabt; sie sei immer schwächlich gewesen und habe an den Laufspielen ihrer Altersgenossinnen niemals theilnehmen können, weil ihr längeres Gehen und Stehen, sowie rascheres Laufen wegen der bestehenden Schwäche in beiden Füssen und Beinen beschwerlich gefallen sei und sie sehr ermüdet habe. — Nachdem sie im vierzehnten Lebensjahre die Schule verlassen hatte, arbeitete sie in einer Papiermühle, doch musste sie diese Stellung bald wieder aufgeben, weil sie das lange Stehen bei der Arbeit nicht vertragen konnte. Sie ging dann zu ihren Eltern zurück, wo sie ihren Lebensunterhalt durch Nähen verdiente. Als sich ihr Zustand einigermassen wieder gebessert hatte, trat sie bei einem Gärtner in Dienst, wo sie wieder einige Zeit schwerere körperliche Arbeiten (Graben etc.) verrichten konnte, dann aber ihre Stellung wegen neuer Schwäche in den Füssen und Beinen wieder aufzugeben gezwungen war. Sie ging abermals zu ihren Eltern zurück, verrichtete daheim leichtere häusliche Arbeiten und blieb im Elternhause bis zum Jahre 1870, wo diese von Barneck nach Lindenau bei Leipzig übersiedelten. Dann arbeitete sie ein Jahr lang in einer Pappfabrik, und war von da ab in einem Rohproductengeschäft in Leipzig thätig, wo sie durch Sortiren von Lumpen und Papier ihren Lebensunterhalt verdiente. — In ihrem 22. Lebensjahre gebar sie ein angeblich ausgetragenes, uneheliches Kind, welches jedoch bald nach der Geburt aus unbekannter Ursache gestorben sein soll. Im Jahre 1883 verheirathete sie sich; ihr Mann soll fünf Monate nach der Verheirathung an Schwindsucht gestorben sein. — Am 23. Juli 1887 verheirathete sie sich zum zweiten Male; bis dahin will sie sich im Wesentlichen immer gesund gefühlt haben; die Füsse waren nach wie vor dick und unförmig, doch hinderten sie dieselben nicht bei ihren Berufsgeschäften; nur über eine gewisse andauernde Schwäche hatte sie zu klagen. Innerhalb der letzten sechs Jahre soll sich ganz allmälig zu der bestehenden Schwellung in beiden Füssen eine immer mehr zunehmende Schwellung des rechten Unterschenkels hinzugesellt haben, während der linke Unterschenkel normal blieb. Der rechte Unterschenkel wurde dick, die Haut runzelig; es bildeten sich tiefe Einfurchungen und die Schwellung des Unterschenkels nahm zu und ab, je nachdem die Patientin sich körperlichen Anstrengungen mehr oder weniger unterzog; es blieb aber der rechte Unterschenkel fortan immer dicker als der rechte. Eine Ursache für die Schwellungen in den Füssen und dem rechten Unterschenkel weiss Patientin nicht anzugeben; sie stellt auf das Entschiedenste in Abrede, jemals an den Füssen oder dem rechten Unterschenkel Verletzungen oder Entzündungen gehabt zu haben; insbesondere will sie niemals an den betroffenen Theilen an Rose gelitten haben. Diese Schwellung reichte am rechten Unterschenkel bis zum Knie herauf und setzte sich dort scharf ab. Patientin suchte auf alle Weise diese Difformität ihrer Füsse und des rechten Unterschenkels zu verbergen; auch gelang ihr Dies meist durch passendes Schuhwerk und Bandagirung des rechten Unterschenkels.

Ueber ihre jetzige Erkrankung giebt Patientin an, sie habe sich dieselbe durch Erkältung zugezogen. Am 17. September habe sie sich in ihrer Wohnung mit Fensterputzen, Scheuern, den Tag über beschäftigt, sie

sei dabei barfuss herumgegangen und habe öfters im Zuge gestanden. Abends habe sie sich, weil sie sich unwohl fühlte, frühzeitig zu Bett gelegt. Es habe sie dann ein heftiger Frost befallen, dann sei starke Hitze eingetreten und sie müsse dann das Bewusstsein verloren haben, denn sie erinnere sich nicht, was mit ihr weiter vorgegangen sei bis zu ihrer Ueberführung in's Krankenhaus am 23. September 1887. — Es sei noch hier hinzugefügt, dass das linke Bein der Patientin erst mit ihrer jetzigen Erkrankung so ungeheuer dick geworden ist.

Status praesens: Mittelgrosse, kräftig gebaute, elend aussehende, heruntergekommene Patientin. Leidender Gesichtsausdruck. Dunkelbraunes Hautcolorit. Die braune Pigmentation der Haut besonders an dem Unterleib und den Extremitäten ausgesprochen. Schwacher Panniculus adiposus. Kopf: Volles, schwarzes Haupthaar, Augen etwas vortretend, Lippen etwas gewulstet und trocken; Beides verleiht dem Gesicht einen etwas blöden Ausdruck. Wangen fieberhaft geröthet. Seitens der Gehirnnerven nichts Besonderes. Sensorium: frei. Zunge: stark mit Borken belegt, an der Oberfläche vielfach durchrissen, trocken; sie zittert beim Herausstrecken. Hals: ohne Besonderheiten. Brust: Emphysematöser Habitus, kurzer und tiefer Thorax, unterer Rand der Lungen reicht rechterseits bis zum oberen Rande der 7. Rippe; linkerseits bereits relative Dämpfung vom 2. Intercostalraum an; absolute Dämpfung oberhalb der 4. Rippe, daselbst nur abgeschwächtes Athmen und Rasselgeräusche hörbar. — Hinten rechts unten, vom Scapularwinkel nach abwärts besteht Dämpfung. Auscultatorisch undeutliches Athmen und Knistern hörbar. Links hinten unten ebenfalls Knistern, es besteht aber keine Dämpfung. Sonst überall Vesiculärathmen; Respirationsfrequenz 30; kein Auswurf. Herz: Obere Herzgrenze wegen der bestehenden Dämpfung vom 2. Intercostalraum an nicht exact zu bestimmen, rechts am link. Sternalrand, der Herzspitzenstoss nach auswärts von der link. Mammillarlinie, im 5. Intercostalraum sicht- und fühlbar. Lautes systolisches Geräusch über der Pulmonalis; weniger deutlich an der Herzspitze hörbar. Puls: voll, frequent (130), irregulär. Unterleib: mässig voll, überall weiche Hautdecken, im Hypogastrium bestehende ödematöse Schwellung der Haut. Schall überall tympanitisch; in den unteren Partien des Bauches gedämpft tympanitisch. Fluctuation daselbst undeutlich. Es lässt sich freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle daher nicht mit Sicherheit nachweisen. Leber: Unterer Rand derselben etwa zwei Finger unter dem rechten Rippenbogen deutlich durch die Bauchdecken palpabel. Nieren: ohne Besonderheiten; der Harn ist klar, wird in normaler Menge secernirt und enthält kein Eiweiss. Milz: nicht nachweisbar vergrössert. Rücken: bestehende Schwellung der Haut von den Nates bis zum Beginn der Rippen beiderseits, einzelne rothe vielgestaltige Flecken in diesem Gebiet, begrenzt durch scharf abgesetzte, rothe, zackige Ränder. Ueber dem Kreuzbein eine ca. 5 Markstück grosse Decubitusstelle. Haut daselbst verloren gegangen; Grund des Geschwürs missfarbig, grauschwarz, Umgebung geröthet und infiltrirt. In der Gegend des Tuber ischii und dem grossen Trochanter rechterseits bestehen zwei grosse, mit dunkelem, flüssigem Inhalt angefüllte Blasen in der Haut. — Extremitäten: Bestehende

Schwellung und auffallende Verdickung der Haut beider Hände; auf dem rechten Handrücken eine grosse, mit dunkeler Flüssigkeit angefüllte Blase; die oberen Extremitäten sonst ohne Besonderheiten. — Untere Extremitäten: Die ganze rechte untere Extremität ist elephantiastisch verdickt. Das rechte Bein gut zweimal so dick wie das linke. Die Epidermis stark verdickt, rissig, rauh, an einzelnen Stellen, besonders in den Faltungen, die zahlreich vorhanden sind, mit schmutzigen Krusten bedeckt. — Blasen sind an den unteren Extremitäten nicht zu bemerken. Die Farbe der Haut ist schmutzig, dunkelbraun, die unter der Haut verlaufenden Venen sind nicht sichtbar. — Behaarung der Extremitäten fehlt beiderseits gänzlich. Der rechte Unterschenkel ist in der Gegend der Wade von vielfachen, tiefen, quer verlaufenden Furchen durchzogen, zu deren beiden Seiten die Haut in höckerigen Wülsten aufgeworfen ist. Diese Vertiefungen zeigen Intertrigo; besonders ausgesprochen sind diese Furchen in der Gegend des Fuss- und Kniegelenkes. Auch in der Gegend des rechten Oberschenkels (im unteren Drittheile) finden sich an der Innenseite solche Vorwulstungen mit dazwischen liegenden Einziehungen der Haut, wodurch die ganze Extremität ein unförmiges Aussehen darbietet. — Papilläre Wucherungen der Haut sind nicht zu bemerken. An der elephantiastischen Dickenzunahme betheiligt sich auch der ganze rechte Fuss. Der Fussrücken ist wulstig aufgeworfen, die Fusssohle abgeflacht, sonst von Schwellung frei.

Seitens der grossen Gefässe und Nerven ist an dem elephantiastischen Beine Nichts zu bemerken. Bewegungen an dem Beine erhalten, geschehen aber nur langsam und träge, wegen der beträchtlichen Dickenzunahme.

Linkes Bein normal bis auf den Fuss, der in analoger Weise wie der rechte bis zu den Knöcheln hin unförmig verdickt erscheint, wenn auch nicht in so hohem Grade wie rechts. — Temp. 39,3. — 26. Sept. Temp. dauernd hoch (über 39°). Puls 120—130, klein, unregelmässig aussetzend. — Die erysipelatöse Röthe hat sich weiter ausgedehnt. Erscheinungen Seitens der Lungen wie gestern. — 30. Sept. Das Erysipelas hat in den letzten Tagen weitere Fortschritte gemacht. Nächst dem Rücken wurde der rechte Oberschenkel ergriffen, dann ging die Röthe mit Freilassung der Vorderfläche des Knies auf den rechten Unterschenkel über, ohne auch den rechten Fuss zu ergreifen. Gleichzeitig wanderte das Erysipel von den Druckstellen aus auf den linken Oberschenkel, ging von dort auf den Bauch, die Brust und seit heute mit auf das Gesicht über. — Haut des Gesichtes (besonders Wange und Nase) stark gespannt, glänzend und geröthet. — Dauernd hohes Fieber. — Resp. zwischen 30 und 40. — Puls schwankend zwischen 120 und 130, doch jetzt voll und regelmässig. — Kein Auswurf. Der Appetit liegt ganz darnieder. — Die Schwellung am rechten Beine ist nach Hochlagerung desselben beträchtlich vermindert.

Maasse:	rechts,	links.
Im oberen Theile der Wade	ca. 58—60 Ctm.	27 Ctm.
In der Gegend der Knöchel	35 „	29 „
Tuberos. calcanei über die Mitte des Fussgelenkes	35 „	30 „
Vordere Grenze der Köpfchen der Metatarsalknochen	30 „	26 „

Patientin ist sehr heruntergekommen, äusserst schwach, weshalb auf eine nähere Untersuchung der Lungen (hinten) verzichtet wird. — 4. Octbr. Dämpfung über dem linken oberen Lungenlappen geschwunden; über dem hinteren unteren Lungenlappen desgleichen. — 5. Oct. Erysipelatöse Röthung am Rücken, unterer Bauchhaut, rechtem Bein wesentlich zurückgegangen, dagegen noch ausgesprochen vorhanden an der Vorderfläche des linken Oberschenkels. — Behufs Nachweis der Erysipelcoccen wird mittelst Rasirmessers heute ein kleines oberflächliches Stück der Haut vom linken Oberschenkel, an der Grenze zwischen gesunder und kranker Haut, wo dieselbe durch eine rothe Linie markirt ist, entnommen. — 8. Oct. Die mikroskopische Untersuchung des in Paraffin eingebetteten Hautstückes ergiebt die Anwesenheit von zahlreichen (runden) Kugelcoccen im Stratum lucidum, unterhalb der Hornschicht (1000fache Vergrösserung — Färbung mit Methylenblau — homogene Oelimmersion).

Das Befinden der Pat. hat sich wesentlich gebessert; die erysipelatöse Röthe am Rücken, an der Brust und an den Extremitäten ist geschwunden; die Haut daselbst abschuppend in kleinen Lamellen. — 15. Oct. Pat. in den letzten Tagen immer fast fieberfrei; die Schwellung des rechten Beines hat noch mehr abgenommen, ist aber immer noch sehr beträchtlich. Pat. liegt mehr auf der rechten Seite und ist trotz aller anderen Lagerungsversuche nicht zu bewegen, diese Lagerung aufzugeben. Die Decubitusstellen am Kreuzbeine über dem grossen Trochanter und Tuber ischii sind noch mit schwarzen Schorfen bedeckt. Am Rande derselben scharf abgesetzte Demarkationslinie sichtbar. — 24. Oct. Zustand wesentlich der gleiche. Temper. bisweilen erhöht bis 39,6. Der Appetit hat sich gebessert. Die Schorfe an der Decubitusstelle zum Theil gelöst; Hautränder daselbst unterminirt; reichliche eiterige Absonderung. Kreuzbeinknochen liegt zum Theil frei zu Tage. — 31. Oct. In den letzten Tagen hat sich im unteren Drittel des rechten Unterschenkels, da, wo das Bein auf der Unterlage aufliegt, eine stärkere Schwellung gebildet. Fluctuation ist nicht zu bemerken. Temp. normal. — 4. Novbr. Heute ist es plötzlich zu einem Aufbruch in einer tiefen Furche zwischen zwei wulstigen Höckern an der Rückseite des unteren Dritttheiles des rechten Unterschenkels gekommen. und es hat sich durch diese Oeffnung eine sehr beträchtliche Menge, circa 800—1000 Ccm., missfarbigen, milchweissen, nicht riechenden Eiters entleert, der keine Gewebsfetzen enthielt und nicht mit Blut untermischt war. Der Unterschenkel ist in Folge dieser Entleerung noch weiter abgeschwollen. — 7. Novbr. Etwa eine Handbreite oberhalb der ersten Aufbruchsstelle ist es gleichfalls in einer tiefen Querfurche zwischen den wulstigen Höckern am Unterschenkel, an der Rückseite desselben, zu einem weiteren spontanen Aufbruch gekommen. Reichliche Entleerung von missfarbigem, dieses Mal mit nekrotischen Gewebsfetzen untermischtem Eiter; zum besseren Abfluss des Eiters werden zwei Incisionen an dieser Stelle gemacht. Drainage. — Exstirpation eines kleinen Hautstückes sammt des Unterhautbindegewebes behufs mikroskopischer Untersuchung des Baues. 16. Novbr. Patientin sehr abgemagert. Die reichliche eiterige Absonderung dauert fort. Der Eiter hat jetzt einen penetranten, an Faeces erinnernden

Geruch angenommen. Beim Ausspülen der Abscesshöhlen zeigt sich, dass die beiden bestehenden Aufbruchsstellen mit einander communiciren.

Die Messung des rechten Unterschenkels zeigt heute folgende Maassverhältnisse:

	rechts,	links.
Im oberen Drittel der Wade . . .	45 Ctm.	27 Ctm.
Gegend der Knöchel	31 „	29 „
Tuberositas calcanei	30 „	30 „
Grenze der metatarsalen Köpfchen	27 „	26 „

23. Novbr. Da sich in den letzten Tagen eine neue Schwellung am rechten Unterschenkel entwickelt hat und man Sonden von der oberen Incisionsöffnung aus weit unter die Haut in der Richtung gegen die Kniekehle zu vorschieben kann, so werden heute in Chloroformnarkose eine Reihe ausgiebiger Gegenöffnungen angelegt; dabei entleert sich eine grosse Masse zersetzter, mit nekrotischen Gewebsfetzen untermischter, missfarbiger, schwärzlicher, übelriechender Flüssigkeit, die zum Theil aus Abscesshöhlen unmittelbar unter der verdickten Haut, zum Theil wohl auch aus Abscesshöhlen, welche tiefer liegen mögen, herstammt.

Die mikroskopische Untersuchung des zuletzt ausgeschnittenen, die ganze Dicke der Haut und des Unterhautzellgewebes umfassenden Stückes ergiebt: a) an der Epidermis eine mässige Verdickung der Hornschicht; wesentlich normales Stratum lucidum, hier und da eine wahrnehmbare Wucherung der Retezapfen in die Tiefe. — b) an der Cutis: Papillen nicht vergrössert, an einzelnen Stellen von einander stehend, in ihren Spitzen theilweise abgeplattet. Die Papillen sind ganz erfüllt von runden und spindelförmigen Zellen. Von Gefässschlingen ist nur wenig zu bemerken. — In der eigentlichen Cutisschicht sieht man ebenfalls fast nur kernhaltige spindelförmige und runde Zellen, dazwischen auch viele polynucleäre Riesenzellen mit zahlreichen Ausläufern. Talgdrüsen sind nicht zu bemerken. — c) am subcutanen Bindegewebe: Schweissdrüsen und Haarwurzeln und -Bälge geschwunden. Musculi arrectores pilorum sehr atrophisch. Hier gleichfalls eine starke Vermehrung der spindelförmigen und runden Zellgebilde, welche besonders um die verschiedenen Gefässlumina herum angehäuft sind. Die Gefässe sind stark vermehrt, theilweise erweitert, insbesondere aber die Lymphgefässe, deren Wandung verdickt, zum Theil aber auch verdünnt erscheint. — An den sichtbaren Nerven ist nichts Abnormes zu bemerken. — 24. Novbr. Patientin, der wiederholt dringend die Amputation des rechten Oberschenkels vorgeschlagen wurde, verweigert diese beharrlich, weshalb man sich mit dem früheren Verfahren (Ausspülen, tägliche Bäder, kräftige Ernährung) beschränken muss. — 28. Novbr. Seit heute Abend wieder fieberfrei (38,1); zusehender Verfall der Kräfte. — 29. Novbr. Temp. früh 38,6, Abends 39,4, Puls 140, Resp. 42. — 30. Novbr. Temp. 39°, Puls 120, Resp. 40. — Da Patientin die Amputation nicht mehr verweigert, so wird dieselbe heute in Chloroformnarkose und Esmarch'scher Blutleere im oberen Drittel des rechten Oberschenkels vorgenommen. — Sorgfältige Unterbindung

aller sichtbaren Gefässe vor Lösung der elastischen Binde; Blutung danach sehr gering. Offene Wundbehandlung. Die Wunde wird mit Sublimatgaze ausgefüllt. — Nachmittags um 2 Uhr erfolgt, ohne das noch etwas Besonderes hinzutrat, der Tod an Erschöpfung.

Sectionsbefund: Die Leiche hat ein äusserst kachektisches Aussehen. Die ganze Haut ist gleichmässig anämisch. Am Oberarm und über dem Rücken lässt sich die Haut in hohe Falten abheben. An den abhängigen Theilen, besonders an beiden Händen und am linken Beine, hochgradiges Oedem. Das rechte Bein zeigt im oberen Drittel die ganz frische Amputationswunde. Die äusseren Genitalien erscheinen schlaff, ziemlich stark verdickt, theils durch Oedem, theils durch Bindegewebe, weil die Resistenz vermehrt ist. In der Höhe der Glutaeen findet sich eine 6 cm breite, 15 cm lange Geschwürsfläche mit ziemlich glattem Rand; die Haut daselbst ist besonders nach oben stark verdünnt, unterminirt und führt in einen tiefen Fistelgang. Ein noch kleineres Geschwür, das, sowie das erste, von jauchigem Granulationsgewebe bedeckt ist, findet sich zwischen ihm und den Genitalien; endlich noch ein kreisförmiger Decubitus, von 5 cm Durchmesser, über dem Kreuzbein, welches blossgelegt ist. Auch von beiden letzteren Geschwüren lassen sich mit der Sonde unter der Haut tiefe Fistelgänge verfolgen. Die Haut des linken Beins, ebenso wie die des rechten Stumpfes, ist stark schmutzig-graubraun verfärbt, rechts in stärkerem Grade. Beim Aufschneiden des linken Beines ergiesst sich aus ihm sehr reichliche Oedemflüssigkeit. Eine wesentliche Verdickung des subcutanen Bindegewebes besteht auch am Fusse nicht. Das Fettgewebe und die Muskulatur an den oberen Körperabschnitten ist stark atrophisch, letztere ganz blass-rosa verfärbt. Am Sternum ist nichts Besonderes. — Der Herzbeutel enthält eine grosse Menge von seröser Flüssigkeit und ist stark dilatirt. Das Herz ist mässig gross, schlaff, das Pericardialgewebe entschieden abgemagert. Das Myocardium ist überall sehr morsch und blass-braun verfärbt. Der linke Ventrikel zeigt normale Form, die Mitralis ist auf der dem erweiterten Vorhof zugewendeten Seite knotig verdickt und mit frischeren Excrescenzen besetzt. Auch beim Darüberstreichen mit dem Messer bleibt sie stellenweise trübe. Die eigentlichen Knoten sind alle derb, bindegewebig.

Die Aorta ist dünnwandig, misst am Herzen 60 mm, die Pulmonalis 73 mm und erscheint ebenfalls dünnwandig. Die Muskulatur des rechten Ventrikels ist sehr schlaff und blass, wie links, entschieden nicht hypertrophisch gewesen. Der rechte Vorhof ist sehr weit, hat nur dünne Trabeculae carneae. — Der Kehlkopf ist ohne Besonderheiten. — Die Lungen sind durch alte Adhäsionen mässig fest verwachsen und sind in den oberen Theilen gut lufthaltig, in den unteren, besonders rechts, Oedem, theilweise auch Atelectasen. Im linken Unterlappen findet sich eine frische Embolie in den mittelgrossen Arterien; die Bronchien sind kaum geröthet. — Im Peritoneum ist keine pathologische Flüssigkeit zu constatiren. Nur erscheint das ganze Peritoneum sehr feucht und weiss. Die Milz ist ziemlich gross, gelappt, schlaff und brüchig, hier blauschwarz, dort graubraunroth. Die Follikel sind nicht mehr zu erkennen. Beide Nieren sind im höchsten Grade blass und schlaff, sonst aber von normaler Beschaffenheit. Aus den Papillen lässt sich sehr

trüber Harn ausdrücken. Das Nierenbecken zeigt sich etwas gequollen und geröthet in seiner Schleimhaut. Die Leber ist gross, schlaff, zeigt mässig derbe, reisweisse, bindegewebige, verwachsene Kapselverdickung, die Substanz ist stark braun, atrophirt, und zeigt periphere Verfettung der Acini. Der Magen ist normal gross, enthält reichlichen Galleninhalt, seine Schleimhaut ist sehr blass, sonst ohne Besonderheiten. — Der Darm ist sehr blutleer, die Mesenterialdrüsen blass und klein, der Darminhalt schwach gallig gefärbt, die Schleimhaut ohne Besonderheiten. — Der Uterus erscheint etwas nach links gedrängt durch einen dem rechten Ovarium entsprechenden, hühnereigrossen Tumor. Die Spitze desselben erscheint etwas schwärzlich verfärbt; bei leichtem Druck zerreisst dieselbe und entleert sich zäher Eiter. Beim Herausnehmen der Organe des kleinen Beckens findet sich, dass im rechten Becken eine grosse Abscesshöhle im Parametrium aufgestiegen ist, welche mit dem oben erwähnten grossen Hautgeschwür über den Glutaeen communicirt. Eine directe Verbindung dieses Eiterherdes mit dem Ovarialtumor ist indess nicht nachweisbar. Der letztere erscheint als doppelte, zweilappige Cyste mit pyogener Membran. Die normale Tube verläuft oberhalb derselben. Im Uterusfundus findet sich ein pflaumengrosser Polyp. Die Blase ist etwas catarrhalisch geschwollen, sonst ohne Besonderheiten. — Die Vena cava inferior erscheint weit, sonst von normalem Bau. Die Aorta in mässig annähernd normaler Weite, frei von Arteriosclerose, äusserst dehnbar. Die retroperitonealen Lymphdrüsen sind theilweise etwas vergrössert und sämmtlich grau-schwarz pigmentirt. Nebenniere normal. Die Inguinaldrüsen zeigen beiderseits makroskopisch nichts Besonderes; links noch etwas dicker als rechts; sie erscheinen ganz blass, grauroth, nicht vergrössert, nicht entzündet. — Die Nervenstämme im Becken erscheinen beiderseits makroskopisch vollständig normal, desgleichen auch die Verzweigungen des Nerv. cruralis links, sowie Nervenplexus am Halse und ihre Verzweigungen am Arme vollkommen normal sind.

Das abgeschnittene Bein verbreitet zunächst durch eine Anzahl von jauchigen Hautwunden einen furchtbaren Gestank; es erscheint der Form nach ähnlich dem linken. Die Haut im Allgemeinen ist schmutzig braun pigmentirt, stark gerunzelt und besonders an den tiefen Theilen dicker als links. Am unteren Dritttheil des Femur findet sich ein kindsfaustgrosser lappiger Hauttumor, welcher ebenso wie die Haut des übrigen Beines äusserst schlaff ist. Beim Einschneiden findet sich, dass der ganze Unterschenkel in verschiedenen Richtungen von stark faulenden Abscessen durchsetzt ist, besonders folgen dieselben der Richtung der grossen Gefäss- und Nervenbahnen. Der Malleolus externus ist jauchig necrotisch. Das Fettgewebe erscheint von schwefelgelber Farbe, entschieden stark atrophisch. Das Unterhautzellgewebe erscheint überall ebenso wie das in das Fett hineinragende Bindegewebe leicht verdickt und rein weiss; dabei fliesst reichliche Oedemflüssigkeit ab. Das ganze Bild ist das eines chronischen Oedems. Besonders starke Verdickungen des Unterhautzellgewebes finden sich nirgends. Auch hier ist an sämmtlichen Nervenstämmen nirgends eine wesentliche Verdickung zu finden. Die Arterien erscheinen überall stark contrahirt.

Der oben beschriebene Fall zeichnet sich durch die Eigenthümlichkeit aus, dass, nach den Angaben der Eltern, schon gleich bei der Geburt eine wahrnehmbare Verdickung beider Füsse bestand. Aus der Anamnese erfahren wir ferner, dass diese Verdickung der Füsse bis zum 15. Lebensjahre der Patientin stationär blieb und sich erst von diesem Zeitpunkt an ganz allmälig auch auf den Unterschenkel ausbreitete. Ausserdem zeigt sich im vorliegenden Falle noch eine weitere auffällige Abweichung vom gewöhnlichen Beginne der Elephantiasis, die darin besteht, dass diese elephantiastische Verdickung sich in einem Zeitraum von 6 Jahren ohne vorausgegangene Entzündung oder Verletzung ganz allmälig weiter entwickelt hat. Patientin giebt ausdrücklich an, dass der rechte Unterschenkel ohne jede Entzündung allmälig immer dicker und dicker geworden sei. Dies ist jedenfalls als ein ganz eigenthümlicher, äusserst seltener Anfang der Elephantiasis zu betrachten, denn dieselbe entwickelt sich, nach den meisten Autoren, fast in allen erworbenen Fällen immer nach mehr oder weniger häufig wiederkehrenden entzündlichen Reizungen des betroffenen Körpertheiles. Nach den bisherigen Erfahrungen pflegt dieselbe sich auf zweierlei Wege einzustellen, entweder nämlich ganz plötzlich, mit rasch sich entwickelnden entzündlichen Processen vom Character der Lymphangoitis, selten des Erysipelas oder irgend einer anderen Dermatitis, oder sie beginnt rein örtlich, ohne jede Reaction auf den Organismus, während entzündliche oder fieberhafte Zufälle vollständig fehlen, resp. accidentell hinzutreten können[1]. Die in den Tropenländern häufig vorkommenden endemischen Fälle zeigen vorzugsweise den ersteren von diesen beiden Entwickelungstypen vorherrschend, in dem fast immer durch ein gastrisches oder typhöses Fieber mit localer Entzündung an den Lymphgefässen der erste Anstoss zur Elephantiasis gegeben wird, während die in Europa sporadisch vorkommenden Fälle von Elephantiasis hauptsächlich dem zweiten Entwickelungstypus entsprechen, wobei besonders den Erysipelen als begünstigendes Moment zur Entwickelung der Elephantiasis eine grössere Rolle zugeschrieben wird. Bei diesen beiden Entwickelungstypen der Elephantiasis bleibt nach jeder entzündlichen Reizung eine locale,

[1]) Esmarch und Kulenkampff, l. c. S. 12.

entweder stationäre, oder auch progressive Veränderung des Gewebes bestehen, deren wesentlichstes Characteristicum die übermässige Dickenzunahme der Haut und des subcutanen Gewebes, dann und wann aber auch der Epidermis ist[1]).

Unser Fall ist in gewisser Hinsicht den zwei von Bartels[2]) beschriebenen an die Seite zu stellen, bei denen ebenfalls ohne jede Entzündungserscheinung, ohne Fieber und ohne Schmerzen die Krankheit allmählich sich entwickelt hat, unterscheidet sich jedoch von diesen beiden Fällen durch ein viel langsameres Fortschreiten und durch das Fehlen einer auffindbaren zur Elephantiasis veranlassenden Ursache, wie sie bei dem einen der genannten Fälle wenigstens in einer grossen, am Fussrücken befindlichen Verbrennungswunde von Bartels berichtet wurde. Der zweite Fall von Bartels zeigte im Leben die Symptome einer von früher schon bestehenden Mitralinsufficienz, welche auch bei unserem Fall im Leben constatirt und durch die Section bestätigt worden ist.

Was die Entstehungsweise der Elephantiasis in unserem Fall betrifft, so kann sie eigentlich nur denjenigen wenigen Fällen angereiht werden, bei welchen die Elephantiasis ohne jede vorausgegangene entzündliche Erscheinung sich entwickelt hat. H. v. Hebra[3]) theilt einen Fall mit, der einen jungen Mann betraf, dessen ganze rechte untere Extremität der Sitz einer stark entwickelten elephantiastischen Verdickung war. Der Kranke behauptete, ähnlich wie unsere Patientin, dass er noch gar nie von einem Erysipel befallen gewesen sei, sondern dass sich die Verdickung seines Beines ohne irgendwelche entzündliche Symptome nach und nach im Verlauf einiger Jahre herausgebildet hätte. Diese seltene Erscheinung ist auch einigen von den älteren Autoren[4]) nicht entgangen und unter den neueren Beobachtern dieser Krankheit spricht sich Clarac darüber in folgender Weise aus: „En effet, nous avons observé des éléphantiques, qui n'ont jamais eu d'érysipèle, chez lesquels jamais il n'a été constaté le moindre processus inflammatoire; nous sommes

---

[1]) Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. II. Aufl. 1882. Bd. I. S. 701.

[2]) Zwei Fälle von Elephantiasis Arabum. Dissert. Göttingen 1885.

[3]) Die Elephantiasis Arabum. Wien 1885. (Separat-Abdruck aus der „Wiener Klinik".)

[4]) Cazenave, Vorlesungen über die Krankheiten der Haut. 1837. Bd. II. S. 213.

persuadés que l'autopsie ne fera jamais déconvrir, dans ces cas, la moindre trace de phlébite ou de lymphangite" [1]).

Mehr mit dem typischen Entwickelungsverlauf der Elephantiasis stimmt das Hinzutreten des Erysipels überein. Patientin giebt in der Anamnese ausdrücklich an, dass sich die Dickenzunahme des rechten Unterschenkels innerhalb von vielen Jahren ganz allmälig eingestellt habe, und dass diese erst mit Eintritt der entzündlichen Erscheinungen (Erysipel) sich rasch und so gewaltig gesteigert habe. Das Erysipelas selbst zeigte alle die Charactere eines Erysipelas migrans. Wie es bei derartigen Erysipelen häufig vorzukommen pflegt, so war auch in unserem Falle eine gleichzeitige Mitbetheiligung Seitens der inneren Organe des Brustkorbes zu bemerken. Das Herz bot die Erscheinungen einer Mitralinsufficienz dar; ausgebreitete Dämpfung, lautes systolisches Geräusch, unregelmässiger Puls, sehr beschleunigte Athmung, bedingt nicht nur durch das Anfangs bestehende Fieber, sondern auch durch die bedeutende Herzschwäche. Bei der Section fand sich demgemäss das Herz gross und schlaff, jedoch abgemagert. Die Mitralklappen waren knotig verdickt und mit frischeren Excrescenzen besetzt. Die Arteria pulmonalis hatte eine colossale Erweiterung erlitten und am Herzen einen Durchmesser von nahezu 73 mm. Dies Alles steht somit im Einklang mit den in den verschiedenen Lehrbüchern [2]) gemachten Angaben, dass in einigen Fällen von Erysipel Complicationen von Seiten des Herzens eintreten, während Jaccoud [3]) behauptet, dass er selbst fast immer im Verlauf des Erysipels eine Mitleidenschaft in erster Linie des Endocards und dann des Pericards beobachtet hat. Bei Lebzeiten der Patientin war eine Erkrankung des Pericards nicht mit Sicherheit festzustellen gewesen, bei der Section aber fand sich dasselbe stark dilatirt und eine grosse Menge von seröser Flüssigkeit enthaltend, wodurch die während des Lebens übermässig ausgebreitet gefundene Herzdämpfung zum Theil wohl erklärt werden kann.

Die weiteren Complicationen Seitens der inneren Brustorgane,

---

[1]) Essai sur l'étiologie et la pathogénie de l'éléphantiasis des Arabes. Thèse. Paris 1881. — Hebra, Die Elephantiasis Arabum. S. 26.

[2]) Eichhorst, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. IV. 1885. — Strümpell, Specielle Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. Bd. I. S. 80.

[3]) Pathologie interne. Paris 1883. Bd. III. S. 567.

welche von den oben erwähnten Autoren als sehr häufig erwähnt, von Anderen[1]) dagegen als inconstant bezeichnet werden, bezogen sich auf die Lungen. Es fanden sich, wie erwähnt, von Anfang an die Symptome einer lobulären Pneumonie und dauerten bis zum völligen Verschwinden der erysipelatösen Röthung und Schwellung der verschiedenen Hautpartieen fort. Dann verschwanden auch sie allmälig wieder und bei der später vorgenommenen Obduction boten die Lungen keine Erscheinungen mehr der in ihnen vorausgegangenen Entzündung.

Kommen wir nun weiter auf die örtlichen Veränderungen zu sprechen, welche das Erysipel herbeiführt, so müssen wir in unserem Falle hervorheben, dass sich neben den gewöhnlichen Veränderungen in der Haut nach Erysipel auch solche fanden, die dem sogenannten Pseudoerysipel (Phlegmone) zukommen[2]). Es entwickelten sich nämlich kurze Zeit nachdem die oberflächliche Röthung verschwunden und die Temperatur wieder zur Norm zurückgekehrt war, grosse, tief unter der Haut des elephantiastischen Beines liegende Abscesse, welche von erneuten Temperatursteigerungen begleitet waren und in wenigen Tagen nach einander zum Durchbruch gelangten, wobei grosse Massen Anfangs reinen, sodann aber auch mit necrotischen Gewebsfetzen untermischten und stark übelriechenden Eiters entleert wurden. Es ist im vorliegenden Fall anzunehmen, dass neben dem Erysipel gleichzeitig eine septische Entzündung einherging; waren doch in den ausgedehnten Decubitusstellen am Kreuzbein und am Tuber ischii, sowie auch in den zahllosen Schrunden am elephantiastischen Bein hinlänglich Eingangspforten für eine Infection mit septischen Keimen gegeben. Auch sprechen dafür die ausgedehnten Abscessbildungen im Zellgewebe des kleinen Beckens, die offenbar von den Decubitusstellen am Kreuzbein und am Tuber ischii ausgegangen waren. Damit in Uebereinstimmung steht ferner die Thatsache, dass auch bei anderen schweren Fällen von Erysipelas, wie sie von Birch-Hirschfeld, Hueter u. A., beschrieben werden, häufig genug gleichzeitig die Producte einer septischen Infection gefunden wurden[3]).

---

[1]) Ponfick, Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei tödtlich verlaufenden Erysipelen. Deutsche Klinik. 1867.

[2]) Kaposi, Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. Wien 1887. S. 413.

[3]) Birch-Hirschfeld, Pathologische Anatomie. III. Aufl. 1887. Bd. II.

Die Abscesse beschränkten sich nach dem Sectionsprotokoll nicht nur in weiter Ausdehnung auf das subcutane Bindegewebe, sondern hatten auch das intermuskuläre Zellgewebe in Mitleidenschaft gezogen. Es hatten sich ferner, wie erwähnt, Abscesse im kleinen Becken gebildet, welche während des Lebens keine Symptome machten und die erst bei der Section gefunden wurden. Man hatte gehofft, die Patientin durch eine frühzeitige hohe Oberschenkelamputation von einer allgemeinen septico-pyaemischen Infection zu befreien und sie dadurch am Leben zu erhalten, eine Hoffnung, die dadurch zu Nichte wurde, dass die Patientin die Amputation verweigerte und späterhin sich dieselbe als zu spät erwies.

Nach dieser kurzen klinischen Besprechung des Falles gehe ich noch des Näheren auf die histologischen Befunde in dem untersuchten Hautstücke über.

Was den histologischen Bau der Haut bei Elephantiasis im Allgemeinen betrifft, so findet man am Constantesten folgende Veränderungen [1]): Entweder enthält die Haut neben zahlreichen Zellen mit Kernen viel Flüssigkeit (fibrinogene Intercellularsubstanz) und fühlt sich dann weich wie Gallerte an, oder es tritt mehr die Vermehrung der zelligen Elemente in den Vordergrund und die Haut fühlt sich dann im Ganzen fester und derber an. Bei den höchsten Graden der Elephantiasis kann man die Grenzen der früheren Gewebsschichten nicht mehr unterscheiden. Das erstere Bild stellt die Elephantiasis mollis, das zweite die Elephantiasis dura dar, und kommt erstere besonders häufig an den Genitalien (männlichen und weiblichen) vor, während die letztere, nach den meisten Autoren, am häufigsten die unteren Extremitäten befällt. Die Elephantiasis dura kann sich jedoch auch, verbunden mit der Elephantiasis mollis, gleichzeitig an demselben Körpertheil vorfinden.

Die hervorragendste Erscheinung bei der Elephantiasis ist die Hypertrophie des Unterhautzellgewebes [2]), welches in breite, pa-

---

S. 332, 334. — Hueter-Lossen, Grundriss der Chirurgie. III. Aufl. 1887. Bd. I. S. 229.

[1]) Esmarch und Kulenkampff, l. c. S. 86.

[2]) Esmarch und Kulenkampff, l. c. S. 90. — Kaposi, Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. S. 644. — von Hebra, Die Elephantiasis Arabum. S. 44.

rallel verlaufende, derbe Faserzüge, oder aber in ein kern- und zellenreiches Gewebe umgewandelt ist. Man findet dabei auch spindel- und sternförmige Bindegewebskörperchen, worin selten Pigment enthalten ist. Regellos in den Geweben, doch in besonderer Menge um den Papillarkörper herum, finden sich zahlreiche, den weissen Blutkörpern ähnliche Zellen.

In vielen Fällen finden sich die Talgdrüsen, die Haare und die Haarbälge verdrängt oder verschoben, in anderen aber sind sie gänzlich verschwunden. Wenn die Entzündung um die Haarbälge herum Platz gegriffen hat, werden dieselben atrophisch, wie es wohl bei unserer Beobachtung der Fall gewesen ist[1]).

Alle Autoren stimmen darin überein, dass dem krankhaften Processe zuerst die tieferen Schichten der Haut und das subcutane Gewebe anheimfallen, während der Papillarkörper am längsten normal bleibt. Im vorliegenden Falle waren die Papillen verlängert und die interpapillären Fortsätze nach allen Dimensionen gewuchert. Esmarch sagt, dass auch die Papillen selbst hypertrophisch und nächstdem auch die Oberhautschichten verdickt werden können.

Was weiter die Gefässe anlangt, so finden sich die meisten Veränderungen an den Lymphgefässen, während die Arterien meist normal gefunden werden. Zwischen den Lymphgefässen und den Arterien stehen die Venen, deren pathologisch-anatomisches Verhalten von Virchow, Vanlair, Rosa Welt u. A.[2]) eingehender studirt und deren Veränderungen bei Elephantiasis von den genannten Autoren in den Vordergrund gestellt wurde. Die Lymphgefässe werden sehr häufig verdünnt und erweitert, die Lymphräume dagegen stets erweitert gefunden. Nach Schlitz[3]) sind die „cystenähnlichen Räume", welche theils mit sulzigem, jungen Bindegewebe, theils mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind und aus denen die Capillaren der Lymphgefässe ihren Ursprung nehmen, als erweiterte Lymphräume anzusehen. Bei einem Falle von Elephantiasis, die nach wiederholten Erysipelen am Bein aufgetreten

---

[1]) Aehnliche Beobachtungen von Rosa Welt, citirt bei Esmarch, l. c. S. 92 u. ff.

[2]) Sämmtlich citirt bei Esmarch, l. c. S. 91 u. ff. — v. Hebra, l. c. S. 49 u. ff.

[3]) Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Elephantiasis Arabum. Archiv für Heilkunde. 1874. Heft 2.

war (Schlitz), fanden sich die femoralen Drüsen stark, die inguinalen wenig angeschwollen. Die Hautpapillen waren unregelmässig verschoben, gegeneinander geneigt und das Rete verdickt. Von den Lymphgefässen sagt Schlitz: „Die oberflächlichen Schichten waren meist ectatisch. Die erweiterten Gefässlücken nämlich, die sich hier fanden, boten in ihrer Wandung oder vielmehr in ihrer Wandungslosigkeit alle Charactere von Lymphgefässen dar. Sie waren ausgekleidet mit einer aus Endothel gebildeten Haut und deuteten Netze an, welche dem Verlaufe der Lymphgefässe der Cutis entsprachen. Ausser den ectatischen zeigten auch die übrigen tiefer gelegenen Lymphgefässe eine bedeutende Wucherung der Endothelien und einzelne waren in Folge davon oder durch weisse Blutkörperchen thrombosirt. Gerade da, wo die tiefliegenden Lymphgefässnetze sich durch Wucherung der Endothelien oder durch Anhäufung von weissen Zellen thrombosirt fanden, waren die oberflächlichen auffallend erweitert."

Das mikroskopische Bild, welches unser Bild darbot, zeichnete sich in erster Linie dadurch aus, dass die normalen Grenzen der verschiedenen Gewebsschichten in der Haut nicht mehr zu erkennen waren. Die bedeutendsten Veränderungen zeigte das Corium und das Unterhautbindegewebe, indem beide ganz von kernhaltigen spindelförmigen und runden Zellen erfüllt waren. Auch an dem Papillarkörper waren verschiedene Veränderungen zu bemerken. In den Papillen war von den normalen Gefässschlingen nur wenig zu erkennen, das Corpus papillare fand sich ganz mit spindelförmigen Zellen angefüllt, welche wohl zum Theil die Gefässschlingen verdeckten. Die Talgdrüsen und die übrigen Epidermoidalgebilde (wie Haare, Haarbälge, Schweissdrüsen) waren theils atrophisch, theils durch die langdauernde Entzündung ganz zu Grunde gegangen. Besonders auffallend waren die Veränderungen in den Venen und Lymphgefässen, die sich vermehrt und erweitert fanden.

Leider war es mir nicht möglich, ein gutes Injectionspräparat darzustellen und einen näheren Aufschluss über das Verhalten der Gefässe zu einander zu gewinnen, da mir das Präparat nicht weiter zu Gebote stand.

Ungelöst bei Elephantiasis ist noch die Frage nach dem Verhalten der Lymphdrüsen. Bei unserem Falle liess sich eine

Schwellung derselben nicht konstatiren, sie zeigten keine Spur von chronischer Entzündung, während viele Autoren, voran Virchow und Rigler, die Unwegsamkeit der intraglandulären Bahnen in Folge von chronischer Entzündung und Schwellung der Lymphdrüsen als ein wesentliches Moment zur Entwickelung der Lymphstauung und somit der Elephantiasis ansehen. Nach den Untersuchungen von Wernher, Langhans, Rindfleisch u. A. beruhen die in Europa vorkommenden sporadischen Fälle von Elephantiasis keinesfalls auf einer Lymphstauung, denn sie haben durch Injectionen nachgewiesen, dass selbst auch chronisch geschwollene Lymphdrüsen noch vollkommen durchgängig bleiben.

Was die therapeutischen Maassregeln anbelangt, die in unserem Falle in Anwendung gezogen wurden, so können wir uns damit kurz fassen.

In erster Linie wurde das Erysipel nach den üblichen Regeln behandelt. Sodann wurde das elephantiastische Bein hochgelagert. Die eröffneten Blasen wurden antiseptisch verbunden, und die Decubitusstellen wurden durch Lagerung der Patientin auf Wasserkissen möglichst von Druck befreit und ebenfalls antiseptisch verbunden. — Der Verband wurde täglich gewechselt. — Am 26. September wurde ein Infus. folior. Digit. (1 : 120) dreimal täglich dargereicht, zur Regulirung der Herzaction. In den nächsten Tagen hat man sich auf die Erhaltung und Hebung der Kräfte der Patientin beschränken müssen durch kräftige Nahrung (Milch, Wein, weiche Eier, Fleisch). Am 31. October, als eine stärkere Schwellung sich im unteren Dritttheil des rechten Unterschenkels gezeigt hat, wurde das verdickte Bein mit Borsalicylcompressen dreimal täglich verbunden. — Am 4. November wurde die Aufbruchstelle des Abscesses erweitert, drainirt und die Höhle desselben mit Borsalicyllösung ausgespült. Später wurden auch einstündige Vollbäder täglich angewendet und gleich darauf die Abscesshöhlen mit Borasalicyllösung ausgespült. Diese Behandlung wurde auch in den nachfolgenden Tagen bis am Tage der Amputation des Oberschenkels der Patientin fortgeführt. Die andauernde Eiterung aus den Abscesshöhlen und die Entwickelung immer neuer Eiterherde in der rechten unteren Extremität haben überhaupt gar keine von den sonst bei Elephantiasis heut zu Tage in Anwendung kommenden Behandlungsmethoden gestattet.

In der hiesigen chirurgischen Klinik werden bei Elephantiasis gewöhnlich, ausser methodischer Compression, Hochlagerung und Suspension des elephantiastischen Körpertheils, auch Alkoholinjectionen in die verdickten Partieen gemacht. Dieses Verfahren hat sich bisher als erfolgreich erwiesen. Im vorliegenden Falle dagegen, wo das Erysipel und die tiefgreifenden phlegmonösen Pro-

zesse so grosse Verwüstungen in dem erkrankten Körpertheile angerichtet hatten, konnte die Behandlungsweise überhaupt nur eine symptomatische sein und die einzige Zuflucht war die Entfernung des rechten Oberschenkels. Aber auch dieser Eingriff ist bei Elephantiasis nicht ohne Gefahren und hat bis jetzt auch in nicht so hochgradigen Fällen viele Misserfolge zu verzeichnen[1]). Hauptursache zu diesen Misserfolgen liefert die häufig nach der Operation eintretende Phlebitis. Es scheint, wie H. von Hebra sagt, dass der chronische entzündliche Process, wenn er einmal die Venenwandungen ergriffen hat, an Intensität zunimmt, gewissermaassen acut wird und rasch über solche Theile propagirt, welche früher in den Process noch nicht miteinbezogen waren, oder an denen man wenigstens im Leben Dies noch nicht nachweisen konnte.

Wenn aber auch der vorliegende Fall in therapeutischer Hinsicht nichts Besonderes darbot, so zeigte er jedoch in seinem Entstehen, Verlauf und Ausgang manche interessante Besonderheiten, für die ich ihn auch ohnedies einer besonderen Beschreibung für werth hielt. Uebrigens hoffe ich, dass es mir in meinem künftigen Thätigkeitskreise (im Orient) möglich sein wird, eingehendere Studien über die Elephantiasis zu machen und mich mit den vorkommenden Fällen derselben hinlänglich zu beschäftigen, um das etwa noch hier Fehlende nachzuholen.

---

[1]) Kaposi, Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. 1887. S. 655. — Agular, Elephantiasis; Verschluss der Arteria femoralis; Amputation; Tod. Wiener med. Wochenschrift. 1868. S. 101. — Dittel, Boon, Butcher, citirt bei H. v. Hebra, Die Elephantiasis Arabum. S. 59.

XXXI.

Zur Methode der partiellen und totalen Rhinoplastik.

Von

Prof. Dr. Helferich

in Greifswald.[1])

(Hierzu Taf. XI, Fig. 1—4 und Holzschnitte.)

Für den Ersatz der Nasenspitze nebst Nasenflügel fehlt es bis jetzt an einem Verfahren, welches Gutes leistet. Ich möchte mir deshalb erlauben, Ihnen einen Herren vorzustellen, an welchem ich vor neun Monaten den Wiederersatz des grössten Theiles der Weichtheilnase auf eine neue Weise bewerkstelligt habe.

Herr S., stud. med., wurde am 19. Mai 1887 Mittags in der chirurgischen Klinik zu Greifswald aufgenommen, nachdem ihm eine halbe Stunde vorher auf einer Schlägermensur die Nasenspitze abgeschlagen war. Der Verbindungsdiener brachte das abgeschlagene Stück in seinem Munde mit. Dasselbe wurde in indifferenter Kochsalzlösung abgespült und an der wunden Fläche durch den diensthuenden Assistenzarzt mittelst 12 Nähten sofort sorgfältigst angenäht. Leider erfolgte keine Anheilung der Nasenspitze; das ganze Stück wurde nekrotisch. — Die granulirenden Wunden entsprachen einem Defect, der ungefähr in der Frontalebene lag und etwa von dem freien Rande der Nasenbeine so nach abwärts verlief, dass vom linken Nasenflügel nur sehr wenig, vom rechten Nasenflügel etwas mehr stehen geblieben war. Das Septum narium war natürlich in gleicher Richtung abgeschlagen. Die Wundheilung bot keine Schwierigkeiten, nur dass vorübergehend eine ekzematöse Dermatitis in der Umgebung der Wunde auftrat, eine Affection, zu welcher Patient offenbar eine besondere Disposition bot, und welche er bei Gelegenheit der Heilung seiner sehr zahlreichen „Schmisse" in der Regel durchgemacht hatte. Das Gesicht unseres Patienten war nämlich an Stirn, linker Wange, Oberlippe, Unterlippe und Kinngegend von zahlreichen, theils schmalen,

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

linear geheilten, theils breiten und verdickten Narben bedeckt. Diese Verhältnisse ergeben sich, wie die Form und Grösse des Defectes aus den Abbildungen Fig. 1 und 2 auf Tafel XI, welche nach guten Photographien genau gezeichnet sind.

Bei dieser Sachlage bot die Operation zum Wiederersatz der verlorenen Nasentheile gewisse Schwierigkeiten. Denn es war wünschenswerth, Hautpartieen, welche von tieferen Narben durchzogen waren, nicht zur Lappenbildung zu benutzen. Andererseits boten die sonst bekannten Methoden der in diesem Falle indicirten partiellen Rhinoplastik keine Aussicht auf guten Erfolg. Ich entschloss mich deshalb hier zu folgendem Vorgehen.

Es wurde von narbenfreien Theilen der linken Gesichtshälfte ein Lappen entnommen zur Unterfütterung; auf diesem wurde dann ein Lappen aus der rechten Wange zur Bedeckung aufgelagert.

Der Lappen aus der linken Wange war länglich so gebildet, dass seine Basis noch in der Wange, aber nahe dem Reste des Nasenflügels lag. Seine Länge wurde so bemessen, dass er nach seinem einfachen Umschlagen, wobei also die Wundfläche nach aussen gerichtet wurde, den linken Nasenflügel erst überbrückend und bogenförmig etwas vorspringend bis an den angefrischten Rand des rechten Nasenflügelrestes (tiefere Lage) reichte, wo er sorgfältig angenäht wurde. Seine Breite entsprach der Höhe des Defectes; auch an seinem oberen Rande wurde er, soviel als möglich, mit den angefrischten Hauträndern vernäht.

Der Lappen in der rechten Wange wurde etwas grösser bemessen mit der Basis gegen die rechte Seite der Nasenwurzel. Dieser wurde unter mässiger Stieldrehung einfach über den rechten Nasenflügel hinweg so verschoben, dass er exact auf die Wundfläche des unterfütterten Lappens zu liegen kam. Er wurde mit dem letzteren an dessen unterem Rande sorgfältig vernäht, ebenso an dem angefrischten Rande des rechten Nasenflügelrestes (oberflächliche Lage), auch durch wenige feine Situationsnähte an der linken Seite befestigt.

Durch geringfügiges Abpräpariren der Defectränder, auch der oberen dreieckigen Spitze über dem rechten Nasenflügelreste war es möglich, die durch Entnahme der Lappen entstandenen Defecte links völlig, rechts annähernd zu schliessen.

Aus den beifolgenden Figuren ergeben sich die Details der

hier beschriebenen Operation. Die Lappen sind nur in den Zeichnungen etwas kleiner gerathen, als sie in Wirklichkeit für den betreffenden Defect nöthig sind.

Fig. 1.



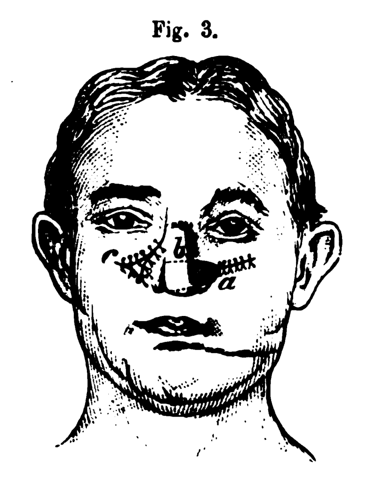
a Lappen zur Unterfütterung.
b Lappen, welcher darauf übergepflanzt wird.

Fig. 2.



Der Lappen a zur Unterfütterung ist umgeschlagen (Wundfläche nach aussen); der Defect vernäht.

Fig. 3.



Der Lappen b ist auf den unterfütterten Lappen übergepflanzt; von letzterem (a) ist die Wundfläche der Stielportion unbedeckt, so weit letztere später durchschnitten und zurückgelagert wird
c Der durch Nähte sehr verkleinerte Defect.

Der Verlauf dieser Operation war im Wesentlichen ungestört; nur die Neigung zu Eczem kam eine Zeitlang störend zur Geltung Die Lappen, welche namentlich an ihrer Basis möglichst dick, der rechtsseitige sogar mit dem Perioste von der Nasenwurzel ent-

nommen waren, heilten gut an. In die neue Nasenhöhle war etwas Jodoformgaze gebracht, um die beiden Lappen zu guter flächenhafter Anheilung zu bringen.

Nach $2^1/_2$ Wochen wurde die Basis des unterfütterten Lappens an dem Rande des übergepflanzten Lappens durchschnitten und mit dem nun wieder zu Tage gebrachten linksseitigen Nasenflügelrest, nach dessen gründlicher Anfrischung, exact vernäht. Die Nase war nun fertig gebildet bis auf etwaige später noch vorzunehmende kleinere Verbesserungen. Die Hauptaufgabe bei jeder plastischen Operation, genügend reichliches Ersatzmaterial an die Stelle des Defectes zu bringen, und dies in solcher Weise, dass secundäre Verschlechterung durch Schrumpfung etc. ausgeschlossen war, diese Aufgabe war gelöst. Und die neue Nasenspitze hatte eine ganz leidliche Form.

Während ich weitere Verbesserungen möglichst weit hinausschob und solche bis jetzt thatsächlich auch noch nicht vorgenommen habe, ist im Laufe der Zeit das Resultat der Operation ein immer besseres geworden. Die vorspringende Falte an dem Nasenrücken, bedingt durch die Drehung des oberen Lappens, ist fast völlig verschwunden; die Nasenspitze ist etwas dick und verdeckt leicht den Eingang in die Nasenlöcher, verbirgt also den mangelnden Ersatz des Septum narium. Die ganze Nasenspitze springt gut vor, sowohl bei der Betrachtung von vorn, wie in der Profilansicht (cf. Fig. 3 und 4 auf Tafel XI). Das Gesicht ist durch die Operation nicht auffallend entstellt, da die Operationsnarben nicht mehr auffallen, als verschiedene der zahlreichen älteren Narben im Gesicht. Die Stirn ist frei geblieben. Die Wangen sind in annähernd symmetrischer Weise für die Plastik benutzt; Ectropium ist auch nicht andeutungsweise eingetreten.

Der Befund im Einzelnen ist zur Zeit in Kürze folgender: Der Nasenflügelrest hat eine Breite links von 6 Mm., rechts, wenn derselbe etwas ausgezogen wird, von 1 Ctm. Der mittlere Theil der Nase, welcher neugebildet ist, hat an der Spitze eine Ausdehnung von 5 Ctm. Breite, am Nasenrücken von 3 Ctm. Dieser mittlere Theil ist an der Spitze etwas stumpfer als gewöhnlich; nach oben verschmälert sich derselbe und geht in der Mitte und an der rechten Seite in die normale Haut des Nasenrückens über. Die Nasenspitze hängt etwas stärker nach unten und liegt ziemlich breit auf der Gegend des Septum auf, zum Theil die Nasenlöcher, besonders das linke verdeckend. Bei der Betrachtung der Nasenspitze von unten erkennt man aus der horizontalen, linearen Narbenlinie ihre Bildung aus den beiden Lappen; der unter-

fütterte liegt mit seiner bisher wenig veränderten Hautfläche auf dem Septum, welches hier in einem Niveau mit der Oberlippe abgeschnitten ist, auf. Der mittlere Theil der Nase ist in guter Verbindung (durch lineare Narben) mit den beiden Nasenflügeln zusammen; diese Narben haben eine Länge links von fast 4 Ctm., rechts von 3 Ctm.

Ich halte das in diesem Falle angewandte Verfahren für den Wiederersatz der Nasenspitze unter ähnlichen Umständen für empfehlenswerth. Ein Mangel besteht allerdings darin, dass ein Septum narium nicht gebildet wird und dass die Operation (wegen der Durchschneidung des unterfütterten Lappens) nicht in einem Act ausgeführt werden kann. Jedoch während das letztere sicher nicht von Bedeutung ist, erscheint der erstere Umstand ziemlich gleichgültig. Ja, es ist die Frage, ob bei der Rhinoplastik überhaupt, also auch bei der totalen, auf die Bildung eines Septum narium Werth gelegt werden soll. Kann ohne Septum die Profilbildung der Nase gesichert, das Einsinken derselben verhindert werden, so halte ich den Wiederersatz des Septum für durchaus unnöthig und nicht erstrebenswerth.

Der eine wesentliche Theil des von mir hier angewandten Verfahrens liegt in der Unterfütterung eines Wangenlappens. Diese Modification ist zuerst von Thiersch ausgeführt worden. Vor neun Jahren hat derselbe in dieser Versammlung unter Vorstellung eines Patienten „über eine rhinoplastische Modification“ vorgetragen und damit, wie ich glaube, einen grossen Fortschritt auf dem Gebiete der Rhinoplastik angebahnt. Thiersch's Modification hat vielleicht nicht die gebührende Beachtung gefunden, weil die betreffende Mittheilung nur im ersten Theile[1]) der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vom Jahre 1879 sich findet. Das Wesentliche des neuen Verfahrens war die Unterfütterung zweier Wangenlappen, durch deren Aneinanderlagerung ein Septum narium gebildet und durch welche der darüber gepflanzte Stirnlappen vor Narbenschrumpfung durch Granulationsbildung an seiner Rückseite bewahrt werden sollte.

Ein weiterer Fortschritt auf dem Gebiete rhinoplastischer Operationen ist vor zwei Jahren auf unserem Congress hier von König erzielt worden, indem er damals eine neue Methode der Aufrichtung eingesunkener Nasen mittheilte und an einigen Fällen de-

[1]) Protokolle, Discussionen und kleinere Mittheilungen. S. 67.

monstrirte. Hier handelte es sich um die Unterfütterung eines schmalen Stirnlappens, welcher noch eine Knochenspange enthielt. So eben hat durch seine Demonstration auch Israel den Beweis geliefert, dass diese König'sche Operation (in Details modificirt), gute und dauerhafte Resultate liefert. Ihr Hauptwerth besteht aber nicht blos in der Mitnahme einer Knochenleiste, sondern auch in der Herstellung einer Unterfütterung nach Thiersch; diese beiden Punkte gehören, wie ich glaube, zusammen, um in dauerhafter Weise eingesunkene Nasen wieder aufzurichten. Die guten Resultate, die mit diesem Verfahren zu erzielen sind, kann auch ich bestätigen. Ich habe in einem Falle von luetischer Sattelnase bei einem Mädchen die Operation in modificirter Weise, ähnlich wie Israel, ausgeführt und bin mit dem Erfolg sehr zufrieden.

Der Fall war wegen luetischer Ozaena schon lange in Behandlung, aber erst nach gründlicher Heilung dieses Leidens wurde die Operation vorgenommen. Im Ganzen operirte ich nach dem Verfahren von König, jedoch sind vielleicht einige Modificationen von Interesse. Statt mittelst eines Querschnittes die Nasenspitze abzulösen, präparirte ich die Weichtheile der völlig eingesunkenen und verkrüppelten Nase lappenförmig ab, indem ich die Abtrennung durch einen nach oben convexen Bogenschnitt vollzog. Hierdurch bleibt Nasenspitze und Nasenrücken mehr im Zusammenhang; die Narbe fällt mehr an die Nasenwurzel. Unter diese an die normale Stelle verschobenen und in gehörige Profilhöhe gebrachten Nasentheile pflanzte ich nun einen knochenhaltenden Stirnlappen, der an seiner Spitze zweizipfelig die Knochenleiste breit überragte und hierdurch zur Bedeckung der breiteren Wundfläche völlig ausreichte. Die Wunden heilten per primam. Drei Wochen später kam die Nachoperation: Durchschneidung des Lappens an seinem Stiele; Spaltung der Nasenwurzel in der Mitte und Bildung zweier seitlicher Lappen (eines links- und rechtsseitigen), welche eine Verschiebung nach abwärts bis an die convexe obere Nasenhautgrenze und über den Stirnlappen hinweg gestatteten; in dieser Weise Vernähung und glatte Heilung; nur in der Gegend der Glabella kam eine kleine Wundfläche zur Granulation. Das Resultat dieser Plastik ist ein völlig befriedigendes.

Eine wichtige Frage ist nun, wie weit diese Verbesserungen von Thiersch und von König auch für die Ausführung der totalen Rhinoplastik zu verwerthen sind. Das Verfahren von Thiersch ist von Anfang an für eine totale Nasenbildung verwendet. Das Verfahren von König ist von Rotter für die totale Rhinoplastik benutzt worden. Derselbe hat im vorigen Herbst auf der Wiesbadener Naturforscher-Versammlung in der Section für Chirurgie Fälle vorgestellt, bei welchen er in der ganzen Aus-

dehnung des Stirnlappens eine dicke Knochenschicht in Form einer breiten Platte mitgenommen hatte. Dieser Lappen wurde umgeklappt, die Hautfläche nach innen; die Knochenplatte wurde nach zwei Sägeschnitten so gebogen, dass eine Nasenform entstand; diese Knochenwundfläche wurde dann, als sie granulirte, durch Transplantationen nach der Methode von Thiersch zur Ueberhäutung gebracht. In Bezug auf Solidität lässt diese Art der Nasenbildung wohl nichts zu wünschen übrig; diese ganz knöcherne Nase wird dauerhaft sein, aber besonders schön ist sie nicht.

Es scheint mir sehr wünschenswerth, dass die Herren Thiersch und König hier mittheilen, wie sie jetzt unter Benutzung ihrer angegebenen Verfahren bei der totalen Nasenbildung verfahren.

Durch den hier mitgetheilten Fall von Bildung der Nasenspitze und durch Versuche an der Leiche bin ich zu der Ansicht gelangt, dass die wesentlichen Acte dieser neueren Verfahren für die totale Rhinoplastik benutzt werden müssen. Bei nächster Gelegenheit denke ich so zu verfahren, dass ich einen Wangenlappen, wie in meinem obigen Falle, unterfüttern und einen Stirnlappen mit Knochenleisten darauf setze. Ich verzichte auf die Bildung eines eigentlichen Septum narium. Die Knochenleisten werden entsprechend der Längenausdehnung in der Mitte des Stirnlappens so mitgenommen, dass ein knöcherner Nasenrücken und eine knochenhaltende Lamelle zwischen den zwei Nasenlöchern gebildet werden. Das ist technisch ganz leicht ausführbar. Die Schrumpfung dieses Stirnlappens wird durch den unterfütterten Wangenlappen verhindert; an der oberen Grenze mag auch das bekannte „federnde Hautläppchen“ vom Nasenrücken in diesem Sinne benutzt werden. Der unterfütterte Wangenlappen soll die Gegend des Nasenflügels, selbst wenn kein Rest desselben mehr zur Verwendung steht, überbrücken und später nach der festen Verheilung beider Lappen in gehöriger Weise durchschnitten werden. Daraus folgt, dass also der Stirnlappen nur an einer Nasenseite völlig angenäht werden kann; an der Seite, an welcher der Wangenlappen gebildet ist, kann er nur auf letzterem aufliegen, aber nicht definitiv angenäht werden. Das eben ist erst in einer zweiten Operation möglich, aber darin liegt, wie mir scheint, kein wesentlicher Nachtheil des Verfahrens. Der zweite Eingriff ist unbe-

deutend, die dadurch bedingte Verzögerung belanglos; und es ist dadurch die Nase vor allzu grosser Breite zu bewahren, welche in dem Falle von Thiersch vorlag und zu einem grösseren zweiten Operationsacte zum Zweck der Verschmälerung der Nase nöthigte. Ich sehe in meiner Modification eine kleine Verbesserung des Thiersch'schen Verfahrens. Wird hierzu der Stirnlappen mit einem gehörigen Knochengerüste in der angegebenen Weise versehen, so ist nicht blos die Verkümmerung der Nase durch Granulation und Schrumpfung an ihrer Innenseite, sondern auch deren Einsinken unmöglich, also eine Dauerhaftigkeit der einmal gebildeten Nase garantirt.

XXXII.

Ueber partielle Resection der Symphyse als Hülfsmittel für Operationen an der Harnblase.

Von

Prof. Dr. Helferich
in Greifswald.[1])

Viele unserer Operationen sind heutzutage dadurch ausgezeichnet, dass wir bestrebt sind, das Operationsfeld möglichst frei und offen zu legen. Um es besser zugänglich zu machen, scheuen wir unter Umständen nicht vor grossen Hülfsoperationen zurück, durch welche dann der eigentliche geplante Eingriff leichter ausführbar und in seinem Resultate sicherer wird. Es liessen sich eine Menge von Beispielen anführen, in welchen dieses erwähnte Streben hervortritt, indem besonders durch völlige oder temporäre Entfernung von Knochentheilen der Zugang zu tiefer liegenden Geweben oder Organen geschaffen wird.

So habe ich mich bei Operationsübungen an der Leiche schon lange damit beschäftigt, zu versuchen, wie der Zugang zu der Harnblase freier und besser gestaltet werden kann, wenn es sich bei gewissen Operationen darum handelt, dieses Organ an seiner Vorderseite möglichst weit freizulegen. Nach einigen Versuchen an der Leiche bin ich so zu einem operativen Verfahren gekommen, welches ich neuerdings auch in drei Fällen an Lebenden auszuführen Gelegenheit hatte. Auf Grund der erzielten Resultate möchte ich mir erlauben, in dieser Versammlung die Sache vorzubringen und unter gewissen Umständen zu empfehlen.

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

section die Harnblase und die ganze äussere Wunde gewissermasse in einem Niveau. Jeder weitere Eingriff an der Blase ist also wesentlich erleichtert, deshalb rascher und sicherer ausführbar.

Die Blutung ist am Lebenden bei dieser Operation sehr unbedeutend und leicht zu beherrschen.

Zur Trennung der Weichtheile ist nur der oben angegebene Querschnitt nöthig. Ich habe anfangs bei meinen Versuchen an der Leiche, wie bei der ersten Ausführung dieser Operation am Lebenden einen medianen Längsschnitt noch hinzugefügt, also einen umgekehrten ⊤-Schnitt gemacht. Aber ich habe mich bald überzeugt, dass der Querschnitt für sich allein hinreichend und auch sonst entschieden vorzuziehen ist.

Ich bin so zu der Einsicht gelangt, dass auch für die typische Ausführung der Sectio alta ein Querschnitt gegen den Oberrand der Symphyse zur Trennung der Bauchwand dem Längsschnitt vorzuziehen ist und ohne den letzteren völlig ausreicht, eine Thatsache, welche, wie mir neuerdings bekannt geworden, auch von Trendelenburg und Bardenheuer bei den entsprechenden Operationen benutzt wird. Die naheliegende Befürchtung, es könne durch diesen Querschnitt die Entstehung einer Bauchhernie befördert werden, ist nicht berechtigt. Die Heilung geht, so viel bisher bekannt ist, anstandslos vor sich und ist eine dauerhafte.

Handelt es sich um die Nothwendigkeit, die Harnblase in ganz bedeutender, ungewöhnlicher Ausdehnung zu öffnen oder sonst freizulegen, so gelingt nach der theilweisen Resection der Symphyse die Ablösung des Bauchfelles sehr leicht. An der Leiche ist es nicht schwierig, das Bauchfell von der ganzen vorderen und oberen Wand der Blase zurückzuschieben und so dieses Organ von der Gegend des Orificium internum vorn bis zur Eintrittsstelle der Ureteren hinten freizulegen. So kann also ohne Peritonealverletzung die breite Eröffnung der Blase zur Extraction ganz grosser Steine erreicht werden, eine Operation, zu deren Ausführung vor einigen Jahren Langenbuch zweizeitiges Vorgehen und eine complicirte Zurücklagerung des Bauchfells empfahl. Dasselbe gilt für die Freilegung der Blase zu irgend einem anderen Zweck, besonders zur Exstirpation von Tumoren.

Die erste Gelegenheit zur Ausführung dieser partiellen Resection an der Symphyse am Lebenden fand ich bei einem Falle

von tuberculöser Caries der Symphyse. Es handelte sich hier einfach um Prüfung der Ausführbarkeit der Operation und ihres Einflusses auf die Festigkeit des Beckenringes; die Harnblase kam hierbei nicht in's Spiel. Der Fall ist kurz folgender:

Carl Venske, 30 J. alt, aus Rummelsburg, wird am 9. November 1887 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Seit 2 Jahren besteht ein Leiden, welches als tuberculöse Ostitis der Symphyse diagnosticirt wird. Ausserdem findet sich Phthisis pulmonum von chronischem Charakter. In der Symphysengegend, in welcher übrigens der Knochen verdickt erscheint, und in der Gegend des absteigenden Schambeinastes jederseits sind mehrere Fistelöffnungen mit reichlicher Secretion; die Sonde führt tief auf rauhen Knochen. Der cariöse Process ist zweifellos sehr ausgebreitet. So entschloss ich mich, um wie bei analogen Processen an anderen Körperstellen ausgiebig und in gesunden Grenzen zu operiren, zu einer typischen Resection des oberen Symphysentheiles in der vorstehend angegebenen Weise. Am 12. November wurde die Operation in folgender Weise vorgenommen: Möglichste Herstellung aseptischer Verhältnisse durch Ausspritzen der Fistelgänge mit 5proc. Carbollösung und Auskratzen derselben mit dem scharfen Löffel. Sodann Querschnitt über die Symphyse zwischen den beiden Samensträngen, welche mit stumpfen Haken vorsichtig seitwärts gezogen werden. Abtrennung der Weichtheile in der oben beschriebenen Weise, und ebenso wird die Durchmeisselung bewerkstelligt, jederseits in senkrechter Richtung bis in das Foramen obturatum dann horizontal zur Entfernung eines der Ausdehnung der Caries entsprechenden Stücks der Symphyse. Von der letzteren bleibt ungefähr das untere gesunde Drittel stehen zur Erhaltung der Festigkeit des Beckenringes. Die abwärts liegenden Fistelgänge werden in gehöriger Weise zur Drainage benutzt, die Wundhöhle mit Jodoformgaze tamponirt. Das resecirte Knochenstück war in der Hauptsache durch tuberculöse Caries zerstört, doch boten die Grenzen gesundes Knochengewebe.

Der Verlauf war glatt und abgesehen von Störungen im Befinden, welche durch das Lungenleiden bedingt waren, reactionslos. Die Wunden heilten durch Granulation, da ich in diesem ersten Falle auf die Naht verzichtet hatte. Nach 4 Wochen verlässt Patient das Bett und zeigt auch beim Stehen und Gehen nicht die geringste Schwäche in der Beckengegend. Am 12. Januar 1888 wird Pat. geheilt entlassen. Die Narben sind fest, z. T. am Knochen adhärent. Die Gegend der Symphyse ist flach; es fehlt die natürliche Prominenz des Knochens daselbst. Ein Bauchbruch ist nicht vorhanden.

Nachdem so die technische Ausführbarkeit und die Unschädlichkeit des Verfahrens am Lebenden festgestellt war, konnte dasselbe in geeigneten Fällen als Hülfsoperation Verwendung finden. Unter anderen Operationen an der Harnblase boten sich mir zwei, in welchen dieses Hülfsmittel indicirt war und factisch grosse Erleichterung der eigentlichen Operation verschaffte. Von dem einen

Falle, in welchem es sich um Carcinom der Harnblase handelte, erscheinen die folgenden Bemerkungen erwünscht.

Herr N., 53 J. alt, aus Greifswald, wird am 27. Januar 1888 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Derselbe leidet seit Monaten an Hämaturie und anderen Symptomen, welche den Verdacht auf das Vorhandensein eines Tumors der Harnblase hinlenken. Die Untersuchung mit Nitze's Cystoskop ergab mit Sicherheit ein Carcinom im hinteren oberen Theil der Blase.

Nachdem die gehörigen Vorbereitungen schon vor der Aufnahme begonnen hatten, wird die Operation am 28. Januar vorgenommen. Umgekehrt T-förmiger Schnitt in der Blasengegend, indem an einen Medianschnitt in dem untersten Theile der Linea alba noch ein Querschnitt über die Symphyse hinzugefügt wird. Abpräpariren der Weichtheile ohne Schwierigkeit. Resection der oberen Symphysenhälfte in der angegebenen Weise. Die vorher etwas angefüllte Blase liegt nun in einem Niveau mit den äusseren Wundpartien. Ohne jede Schwierigkeit lässt sich die eigentliche Operation ausführen. Dieselbe besteht in breiter Eröffnung der Blase, vorsichtigem Hervorziehen der Geschwulst und Excision derselben innerhalb der gesunden Umgebung in der ganzen Dicke der Blasenwand. Der durch Excision des Tumors entstandene Defect wird sofort durch theilweise etagenförmig angeordnete Nähte mit Catgut völlig verschlossen, was sich ohne Schwierigkeit bewerkstelligen lässt, obgleich sich die Wundgegend nicht wesentlich über das Niveau der Oeffnung der vorderen Blasenwand hervorziehen lässt. Die vorher ausgeführte partielle Resection der Symphyse ist hierbei von grossem Vortheil. Es folgt der sorgfältige Verschluss der vorderen Blasenwunde und endlich wiederum etagenförmig der theilweise Verschluss der äusseren Wunde. Auf die Knochenwundfläche der Symphyse wird etwas Jodoformgaze eingeschoben; der Haupttheil der äusseren Wunde wird aber unter Benutzung zweier Drainageröhrchen geschlossen. Ein Katheter wird nicht eingelegt.

Diese Operation wird gut überstanden und der Verlauf ist ein günstiger. Nur wird Pat. während der ersten Tage von einem ausserordentlichen Harndrang gequält. Am ersten Tage muss Pat. in Folge davon anfangs alle zehn Minuten unter grossen Schmerzen Urin entleeren; derselbe ist blutig gefärbt. Durch Morphium wird Linderung erzielt, doch bleibt dieser Harndrang, wenn auch in vermindertem und allmälig mehr und mehr abnehmendem Grade einige Tage nach der Operation bestehen.

Der Verlauf, soweit derselbe uns hier interessirt, gestaltet sich sehr günstig. Nachdem die Drains schon vorher weggelassen waren, wird am 2. Februar der Jodoformtampon extrahirt, und die noch vorhandene Wundspalte bis auf einen kleinen Abschnitt in der Mitte unten (nämlich da, wo die beiden Schnitte aufeinanderstossen) secundär genäht. Am 4. Februar Beginn mit Compression der Wundgegend durch aufgelegten Sandsack. Am 12. Februar verlässt Pat. das Bett und wird am 18. Februar geheilt entlassen.

Die Harnentleerung hat sich nach den ersten Tagen normal gestaltet. Aus der Wunde war nie auch nur ein Tropfen Urin abgeflossen; die Blasennaht hat also völlig gehalten.

Die Festigkeit des Beckens zeigte bei Bewegungen nicht die mindeste Veränderung. Die völlige Erholung des Pat. liess nicht lange mehr auf sich warten.

Jetzt findet sich an Stelle der Symphyse eine umgekehrt T-förmige, feste Narbe, in der Mitte an dem darunterliegenden Knochen etwas adhärent. Die Symphysengegend selbst springt abnorm wenig vor. Eine hernienartige Vorwölbung der Narbenregion ist auch nicht andeutungsweise vorhanden. Es ist alles daselbst straff und schmerzlos.

Diese Beobachtung bewies mir die Ausführbarkeit und den Nutzen der beschriebenen Hülfsoperation für Eingriffe an der Blase. Die Freilegung und breite Eröffnung der Blase, das Hervorziehen und die radicale Entfernung der Geschwulst, der Verschluss der Wunde in der Blase und der äusseren Blasenöffnung — alles war leichter und sicherer auszuführen. Einen Nachtheil hat diese Hülfsoperation weder bei der Operation, noch während der Wundheilung ergeben.

Als unnöthig hat sich mir bei diesem Falle, wie oben schon erwähnt, die Hinzufügung eines medianen Längsschnittes ergeben; der Querschnitt allein genügt. Ferner zeigte es sich nicht nothwendig, zur Entfernung der oberen Symphysenhälfte seitlich bis in das Foramen obturatum zu dringen.

Den Werth der partiellen Resection der Symphyse hatte ich später noch Gelegenheit bei der Operation eines Mannes mit bedeutender Prostata-Hypertrophie zu constatiren. Hier wurde nur durch einen Querschnitt die Symphyse freigelegt, und nur durch die Resection ihrer grösseren oberen Hälfte gelang es mir, die mächtige Geschwulst des mittleren Prostatalappens zu umgreifen. Die Resection der Symphyse bot auch hier während der Nachbehandlung keine Schwierigkeiten, obgleich die Blase offen gelassen war und aller Urin durch die Wunde abfloss. Die Wundränder waren durch Jodoformgaze sicher geschützt und blieben frei von entzündlicher Reaction. Leider starb der alte, sehr fette Mann, welcher schon hochgradig entkräftet mit Retentio urinae und Blutung aus der Harnröhre etc. in die Klinik aufgenommen war, 8 Tage nach der Operation. Ein Vorwurf gegen die Resection der Symphyse kann aus dieser Erfahrung nicht entnommen werden.

Nach alledem habe ich die Ansicht erlangt, dass für Operationen an der Harnblase, um dieses Organ in grösserer Ausdehnung, bequemer und sicherer freizulegen, die vorherige partielle

Resection der Symphyse von grossem Vortheil sein kann. Ich bin weit entfernt, diese Hülfsoperation principiell für alle oder auch nur den grösseren Theil der Operationen an der Harnblase zu empfehlen. Aber wenn es auch nur sehr wenige Fälle giebt, in welchen diese Hülfsoperation unbedingt nothwendig ist, so wird doch zweifellos in einer grösseren Anzahl der sonst schwierige und zeitraubende, wegen des Arbeitens in der Tiefe auch weniger sichere Eingriff wesentlich erleichtert. Ist es heutzutage mit Recht unser Streben, bösartige Geschwülste weit im Gesunden zu exstirpiren, dazu das Operationsfeld möglichst breit offen zu legen, so muss jedes in dieser Richtung verwendbare Hülfsmittel auch für die Operationen an der Harnblase willkommen sein. Die operativen Resultate zur Heilung der Blasenkrebse etc., welche zur Zeit noch recht viel zu wünschen übrig lassen, können dabei nur in erfreulicher Weise gewinnen.

Wenn es darauf ankommt, die Indication der beschriebenen Hülfsoperation kurz anzuführen, so möchte ich demnach die Operationen wegen bösartiger Geschwülste obenanstellen. Hat die Untersuchung und Diagnose derselben durch die schöne Methode von Nitze wesentlich gewonnen, so wird die operative Behandlung durch die Resection der Symphyse gewinnen. Unter Umständen kann sie auch bei der Eröffnung der Blase und radicalen Behandlung der Prostata-Hypertrophie vortheilhaft sein. Für den hohen Steinschnitt ist sie sicher nicht indicirt, wenn es sich nicht um ganz ungewöhnlich grosse Steine oder um Divertikelsteine handelt. Im letzteren Falle können die Steine, wie ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann, derartig fest in den Divertikel eingekeilt und befestigt sein, dass breite und bequeme Eröffnung der Blase, um nicht im Dunkeln arbeiten zu müssen, sehr erwünscht ist. Anzuführen sind, wie ich glaube, noch Fälle von Blasenruptur; in einem Theile derselben mag die nach dem Vorgange von Mac Cormac anzustrebende Blosslegung des Risses, zum Zweck des kunstgerechten Verschlusses, durch unsere Hülfsoperation wesentlich erleichtert werden.

Von Wichtigkeit erscheint mir, dass die Resection an der Symphyse nicht von Anfang an geplant sein muss, sondern jederzeit im Verlaufe der Sectio alta von demselben Querschnitte aus ausgeführt werden kann. Darin liegt ein grosser Vortheil vor der

neuerdings von Langenbuch empfohlenen Sectio alta subpubica, welche nur für ganz umschriebene Verhältnisse ausreicht, und deren Grenzen auf solche Weise nicht genügend erweiterungsfähig sind.

Die Ausführung der Operation so, wie ich sie oben angegeben habe, erheischt weder grosse Geschicklichkeit, noch lange Zeit. Wer mit Messer und Meisel umzugehen versteht, wird nach geringer Vorübung an der Leiche im Stande sein, in wenigen Minuten die Resection der Symphyse zu vollenden. So stellt sich die Hülfsoperation nur als ganz unwesentliche Vergrösserung des geplanten Eingriffes heraus. Auch dadurch unterscheidet sich mein Vorschlag ganz wesentlich von dem einzigen ähnlichen, welchen ich in der Literatur finde. Credé jun. hat[1]) unter dem Titel „eine neue Methode der Exstirpation des Uterus“ eine Modification der Freund'schen Operation mitgetheilt, welche aus mehreren Acten besteht, deren erster 8—14 Tage vor der eigentlichen Operation ausgeführt werden soll und die Resection der vorderen Beckenwand in sich begreift. Die Resection soll mit der Kettensäge und subperiostal ausgeführt werden; es ist ein Eingriff für sich. Credé hat nur eine Patientin mit Uteruskrebs in dieser Weise behandelt, dieselbe aber 6 Stunden nach der Schlussoperation an Erschöpfung verloren.

Ob man mehr von der vorderen oder von der hinteren Fläche der Symphyse fortzunehmen hat, ergeben die speciellen Verhältnisse des einzelnen Falles. In der Regel wird die horizontale Meisselfläche etwas schräg von vorn unten nach hinten oben verlaufen, d. h. vorn mehr wegnehmen als hinten.

So möchte ich bitten, das Verfahren in geeigneten Fällen, vor Allem gelegentlich an der Leiche zu prüfen. Gefahren bietet dasselbe nicht. Denn auch die Wundheilung wird selbst für den Fall, dass die Knochenwande eine Zeit lang von Urin benetzt wird, ungestört verlaufen, wenn die heutzutage üblichen Mittel verwendet werden. Besonders die Tamponnade mit Jodoformgaze leistet hierbei Vorzügliches.

---

[1]) Archiv für Gynäkologie. Bd. 14. S. 430.

XXXIII.

Zur Heilung der Wunden unter dem feuchten Blutschorf.

Von

Dr. Carl Lauenstein,

Oberarzt des Seemannskrankenhauses, dirig. Arzte der chirurg. Abtheilung des Diakonissenhauses Bethesda zu Hamburg [1])

M. H.! Vor zwei Jahren hat Herr Schede von dieser Stelle aus eine Methode der Wundheilung, „die Heilung der Wunden unter dem feuchten Blutschorfe", wie er sie nannte, empfohlen. Seine Beobachtungen und Ausführungen stützten sich auf das grosse Material der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses, und der Vortragende sprach am Schlusse die Ueberzeugung aus, dass diese seine Methode sich bald zahlreiche Freunde erwerben würde.

Wenn ich dies Thema jetzt wieder vor Ihnen zur Sprache bringe, so geschieht es, weil ich mich 2 Jahre lang mit Aufmerksamkeit und Interesse mit dieser Frage beschäftigt habe; dann aber auch, weil meiner Ansicht nach, eine gewisse Verpflichtung für uns vorliegt, diejenigen Erfahrungen, welche wir den Anregungen des Congresses verdanken, wieder in der Gesellschaft zu besprechen. Zudem glaube ich, dass eine erneute Beschäftigung mit dieser Frage nur dazu beitragen kann, auf der einen Seite eine gewisse Zurückhaltung zu beseitigen, auf der anderen Seite enthusiastische Hoffnungen, welche sich an die Methode geknüpft haben, auf das richtige Maass zurückzuführen.

Es beruht diese Schede'sche Methode im Wesentlichen auf der Organisation des Blutgerinnsels, einem Vorgange, welchen in

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888.

neuerer Zeit namentlich Lister[1]) und v. Volkmann[2]) eingehend studirt haben. Sie ist ausserdem meiner Ueberzeugung nach vollkommen identisch mit der alten Heilung unter dem Schorf, wie sie unter älteren Chirurgen besonders John Hunter, unter den neueren v. Volkmann[3]) und Trendelenburg[4]) beschrieben haben.

Was bei dem alten Schorf die oberste harte Deckschicht war, hervorgebracht durch Aufstreuen von gepulverten Substanzen oder Auflegen von Charpie, die in bestimmte Aetzmittel getaucht war, das ist bei der Schede'schen Blutschorfheilung der antiseptische Occlusivverband, welcher vor dem alten Schorfe den Vorzug der Permeabilität und der Aufsaugungsfähigkeit hat. Gelangte unter dem alten Schorfe die Wunde ohne einen Tropfen Secret zur Heilung, so findet man bei den nach Schede behandelten günstig verlaufenen Fällen das die Wunde füllende Blutgerinnsel unter dem antiseptischen Deckverbande ohne eine Spur von Eiterung vollkommen vernarbt. Dass der alte Schorfheilungsprocess nur vereinzelt angewandt resp. erstrebt wurde, lag an der damaligen Zeit, die gegenüber der antiseptischen Aera erheblich ungünstigere Bedingungen bot.

Die Mittheilungen Schede's wurden nun in der Discussion durch zwei sehr bedeutsame Auslassungen ergänzt. Da dieselben nicht bloss erweiternden und bestätigenden Inhaltes waren, sondern auch bestimmte Einwände enthielten, so schien es mir um so eher geboten, hier noch einmal auf die Blutschorfheilung zurückzukommen.

Herr v. Bergmann wies in seinem Beitrage zur Discussion darauf hin, dass auch er gesehen habe, wie sich entblösste Sehnen unter dem aseptischen Blutgerinnsel mit Narben bedeckt, sich Knochenspalten mit Blut gefüllt hätten und mit Hülfe des Coagulums zur Heilung gelangt wären; auch deutete er an, welche Rolle

---

[1]) Siehe Watson Cheyne, Die antiseptische Chirurgie; übersetzt von Kammerer. Leipzig 1883. Cap. 13, 15 u. 21.

[2]) Beiträge zur Chirurgie, Leipzig 1875.

[3]) R. Volkmann, Einige Worte über die Heilung von Geschwüren unter dem Schorf etc. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. VIII. 3.

[4]) Trendelenburg, Ueber die Heilung von Knochen- und Gelenkverletzungen unter einem Schorf. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 15. XXI.

das Blutgerinnsel bei der Heilung der Schusswunden im russisch-türkischen Feldzuge gespielt habe und eröffnete durch diesen Hinweis eine bedeutsame Perspective auf die Leistungsfähigkeit, die der Heilung unter dem feuchten Schorf vielleicht noch auf dem Gebiete der Kriegschirurgie vorbehalten ist. Aber aus seinen übrigen Aeusserungen, sowie aus dem vor 1 Jahre von Dr. Bramann[1]) erstatteten Berichte der hiesigen Klinik scheint doch hervorzugehen, dass unser hochverehrter Herr Präsident das Blutgerinnsel mehr als ein zufälliges willkommenes Accidens bei seinen Bestrebungen der Wundheilung betrachtet, als dass er gerade absichtlich — mit Ausnahme der Durchmeisselungen von Röhrenknochen — das Blutgerinnsel zur Verwendung heranzöge. Er scheint vielmehr für die Mehrzahl derjenigen Fälle, welche sich nicht für eine reine Prima intentio oder für die Secundärnaht eignen, sich der antiseptischen Tamponnade zu bedienen.

Diese antiseptische Tamponnade ist, wie ich gleich hier, um Missverständnissen vorzubeugen, bemerken möchte, ein Verfahren, welches in keinerlei gegensätzlichem Verhältniss steht zu der hier zu besprechenden Blutschorfheilung. Sie ist vielmehr für eine grosse Reihe von Fällen unentbehrlich und durch den Blutschorf in keiner Weise zu ersetzen.

Die Einwände unseres damaligen Präsidenten, des Herrn v. Volkmann, welcher ja selbst die ersten klinischen Beobachtungen über die Verwendung der sogenannten Organisation des Blutgerinnsels gemacht hat, bezogen sich namentlich darauf, dass er es für gewagt hielt, in ausgedehnterem Maasse das Princip der Blutschorfheilung zu verwenden und die Drainröhren, sowie die Compression bei diesem Verfahren ganz fortzulassen.

Nun, m. H., gegen eine Verallgemeinerung der Blutschorfbehandlung hat die Natur selbst schon durch die Eigenart der verschiedenen Verletzungen des menschlichen Körpers ihre bestimmten Schranken gezogen. Die Verwendung von Drainröhren ist, wie ich hier gleich bemerken möchte, im Allgemeinen nicht mit der Blutschorfbehandlung nach Schede vereinbar, ausserdem aber unnöthig. Nicht vereinbar, insofern sie die für die wichtigsten Kategorieen der Blutschorffälle unerlässliche Heilung unter

[1]) Bramann, Ueber Wundbehandlung mit Jodoformtamponnade. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 36. 2.

einem Verbande stören würde; und unnöthig, weil ja Schede Lücken und Spalten lässt, die nicht nur den Abfluss des überschüssigen Blutes und des Serums, sondern auch im gegebenen Falle beim Misslingen des Verfahrens dem Austritt der Wundsecrete in hinreichender Weise dienen.

Ich vermuthe übrigens, dass die im Allgemeinen etwas ablehnende Haltung zweier so hervorragender Männer, wie unseres Herrn Präsidenten, sowie des Herrn v. Volkmann, manchen Chirurgen abgehalten haben mag, das Schede'sche Blutschorfheilungsverfahren in der eigenen Praxis zu verwenden.

Wenigstens ist mir ausser der Mittheilung des schwedischen Arztes Bolling[1]) über mehrere nach Schede behandelte Fälle nur eine Mittheilung von Siepmann[2]) aus dem Hagenauer Bürgerspitale bekannt geworden, wo das Schede'sche Verfahren zur Zufriedenheit geübt worden ist. Siepmann nennt das Schede'sche Verfahren eine Methode der Wundbehandlung. Damit darf man sich wohl nicht so ohne Weiteres einverstanden erklären. Dasselbe ist vielmehr lediglich eine besondere Methode der Wundheilung, die allerdings die strenge aseptische resp. antiseptische Wundbehandlung zur Voraussetzung hat.

Einen Vorzug, welchen Siepmann für die Schede'sche Methode in Anspruch nimmt, dass sie gestatte, noch über die Wundverbände den Gipsverband zu legen, möchte ich ebenfalls der antiseptischen Wundbehandlung im Allgemeinen, speciell aber dem Neuber'schen Dauerverbande vindiciren. Das Anlegen von Gipsverbänden über den antiseptischen Verband ist schon recht lange Zeit verbreitet. v. Bergmann und Reyher haben, so viel ich weiss, im russisch-türkischen Feldzuge damit ihre vortrefflichen Resultate bei Schussverletzungen der Extremitäten erzielt, und aus der Fischer'schen Klinik in Breslau ist das Verfahren vor einer Reihe von Jahren von Partsch, wenn ich nicht irre, beschrieben worden.

Abgesehen von diesen beiden Mittheilungen habe ich in der Literatur über die Schede'sche Blutschorfbehandlung nur ganz

---

[1]) Om operationssår utan dränagerör. Upsala läkarefören. förhandl. Bd. XXII. Heft 5 u. 6; Referat im Centralblatt für Chirurgie. 1887. S. 571.

[2]) A. Siepmann, Ergebnisse der Heilung unter dem feuchten Blutschorfe nach Max Schede. Deutsche med. Wochenschrift. 1887. No. 50.

vereinzelte anerkennende Aeusserungen gelesen, so z. B. in Tillmanns' allgemeiner Chirurgie und in v. Nussbaum's antiseptischem Leitfaden. Mittheilungen aus grösseren Kliniken oder chirurgischen Abtheilungen scheinen bisher ganz und gar zu fehlen.

So übergeht z. B. eine sehr gewichtige Stimme auf dem Gebiete der Wundheilungsfrage, die des Herrn Prof. Kocher, in einer kürzlich erschienenen Publication[1]) die Schede'sche Blutschorfheilung vollständig mit Stillschweigen, meiner Ansicht nach durchaus mit Unrecht. Allerdings sind die Gründe dieses Stillschweigens beim Lesen der vortrefflichen, übrigens speciell gegen das Catgut gerichteten Arbeit, unschwer zu erkennen. Es heisst in derselben[2]) unter Anderem: „Ueber die Zeit der Dauerverbände ist man jetzt hinaus. Mir imponirt es in keiner Weise, wenn mir eine Amputatio mammae gezeigt wird, welche unter einem einzigen Verbande in 8 oder 14 Tagen heilt, denn eine wirkliche Prima bedarf lange vorher schon keines antiseptischen Verbandes mehr; vollends will es nichts sagen, wenn eine Resectio genu 3—6 Wochen im gleichen Verbande liegt und bei Wegnahme des letzteren — oft genug bloss noch bis auf eine kleine Granulation oder Fistel — geheilt ist. Wo Drainröhren 8 und 14 Tage liegen bleiben, kann man von einer Heilung durch primäre Verklebung nicht mehr sprechen" etc.

Nun, m. H, die Heilungen mit Fisteln oder mit Granulationsstreifen liebe ich ebenso wenig, wie Herr Kocher, bin auch keineswegs geneigt, dieselben für vollendete, definitive Heilungen zu halten; aber für Heilung der Wunden unter einem Verbande, wie sie uns die antiseptische Aera so viel häufiger gebracht hat, als die frühere Zeit, schwärme ich doch. Durch die generelle Anwendung von Seide als Naht- und Ligaturmaterial, sowie von Glasdrains wird dieselbe allerdings, das gebe ich zu, von vornherein unmöglich gemacht. Wenn ich auch den Gedankengang des Herrn Kocher, der an Stelle des Catgut ein Material von weniger zweifelhafter Herkunft zur Unterbindung und Naht verwenden will, als durchaus logisch anerkennen muss, so würde ich doch das Wechseln der Verbände am 1. oder 2. Tage nach der Operation

---

[1]) Th. Kocher, Eine einfache Methode zur Erzielung sicherer Asepsis. Schweizer Correspondenzblatt. 1888.
[2]) S. 15.

für alle diejenigen Fälle, die wir unter einem einzigen Verbande, wie es für die gelungene Blutschorfheilung Regel ist, zur Heilung zu bringen im Stande sind, für einen directen Rückschritt halten. Eine literarische Besprechung der Schede'schen Blutschorfheilung möchte ich bei dieser Gelegenheit nicht unerwähnt lassen. Es ist dies eine kritische Analyse des Schede'schen Verfahrens, welche Neuber [1]) kürzlich gelegentlich einer Entgegnung an Professor Petersen publicirt hat. Herr Neuber, dessen Bestrebungen auf dem Gebiete der Asepsis und des Dauerverbandes wohl allgemeine Anerkennung gezollt wird, zergliedert die von Schede geübte Methode der Wundheilung in die einzelnen dieselbe zusammensetzenden Technicismen, die er auf Lister, v. Volkmann, Phelps etc. zurückführt und zum Theil für sich in Anspruch nimmt. Ich möchte nun glauben, dass eine Methode, wenn sie sich auch aus einer Reihe früher bereits bekannter einzelner Factoren zusammensetzt, doch durchaus neu und originell sein kann. Ich kann es dreist Herrn Schede selbst überlassen, seinen Standpunkt Herrn Neuber gegenüber zu vertreten; aber ich möchte doch bei dieser Gelegenheit von unparteiischer Seite aus constatiren, dass Herr Neuber vor Publication des Schede'schen Vortrages in allen denjenigen Fällen, die sich nicht für eine Prima intentio eignen, stets die Ableitung der Secrete oder aber die Verhinderung der Bildung von Hohlräumen im Auge gehabt hat. Mit keiner Silbe thut er der Conservirung des Blutes in der Wunde Erwähnung. Dagegen spricht er in seinen auf den Schede'schen Vortrag folgenden Mittheilungen sehr häufig von einem Coagulum in der Wunde, allerdings stets nur von einem möglichst kleinen, im Gegensatze zu dem grossen Coagulum Schede's.

Wenn Herr Neuber an dem Schede'schen Verfahren es für unzweckmässig erklärt — wie er es factisch in seiner letzten Publication thut —, dass derselbe seine Abflussöffnungen möglichst hoch anlegt und die Wunden wenig comprimirt, so scheint er mir das Schede'sche Verfahren lediglich von seinem eigenen Standpunkte aus zu beurtheilen. Um eine dem Sachverhalt entsprechende Kritik zu üben, müsste er sich in den Gedankengang Schede's

[1]) G. Neuber, Antwort auf den im physiologischen Verein zu Kiel vom Prof. Petersen gehaltenen Vortrag „Zur Wundbehandlung"; als Manuscript gedruckt bei Schmidt u. Klaunig. Kiel 1887.

versetzen, welcher die Wunden mit Blut anfüllen will; oder aber, er könnte, was ihm ja unbenommen bleiben würde, das Schedesche Verfahren ganz verwerfen. Was die Priorität des Verfahrens anlangt, so dürften eher noch, als Neuber, Lister, v. Volkmann oder Trendelenburg dieselbe für sich in Anspruch nehmen. Herrn Schede gebührt aber unbedingt das Verdienst, die systematische Füllung verschiedener Kategorieen von Wunden mit Blut, zur Vereinfachung ihrer Heilung, principiell empfohlen zu haben.

Wenn ich nun zu meinen eigenen Erfahrungen übergehe, so möchte ich im Voraus bemerken, dass sich dieselben lediglich auf die primäre Blutschorfheilung — wie ich sie nennen möchte — beziehen. Die secundäre Blutschorfheilung, die Füllung granulirender Höhlen mit Blut durch Ankratzen mit dem scharfen Löffel, habe ich keine Gelegenheit gefunden anzuwenden.

Unter 587 blutigen Operationen und geeigneten Verletzungen, welche ich in den letzten 2 Jahren in Hospital- und Privatpraxis auszuführen resp. zu behandeln Gelegenheit gehabt habe, habe ich in 74 Fällen die Blutschorfheilung angestrebt, d. i. in 12,5 pCt. aller Fälle. Unter diesen gelang die Blutschorfheilung 64 Mal, während in 10 Fällen Misserfolg eintrat.

Manchem von Ihnen wird vielleicht die Zahl der Fälle, für die ich die Blutschorfheilung geeignet hielt, als sehr gering erscheinen. Aber, m. H., es eignet sich das Verfahren auch nur für relativ wenige, ausgewählte Fälle. Als nicht geeignet für dasselbe möchte ich von vornherein alle durch Prima intentio, also so wie so schon unter einem Verbande heilenden Fälle bezeichnen; ferner alle für die Secundärnaht passenden Fälle, sei es nun, dass man dieselben ohne Drainage, nach dem Vorgange von Kocher, v. Bergmann und Sprengel, oder nach Helferich's Vorschrift mit Zuhülfenahme nachheriger Drainage behandelt. Sodann eignen sich nicht für den Blutschorf alle diejenigen Operationen, die in das Bereich innerer Körperhöhlen fallen, wie z. B. die Eingriffe am Munde, an den Kiefern, an Larynx, Trachea und Oesophagus, die Empyemoperation, ferner alle Operationen am Magen und Darm, sämmtliche gynäkologische Operationen, sowie diejenigen an den Nieren, an Blase, Harnröhre und Mastdarm, die Spaltungen

von acuten und Senkungsabscessen, von Phlegmonen, sowie endlich die Mehrzahl der plastischen Operationen.

Die Aufzählung dieser grossen Kategorie von Fällen ist wohl die beste Antwort für manche Enthusiasten, die, zum Theil wohl aus mangelhafter Sachkenntniss, glauben, dass heutzutage fast alles unter dem feuchten Blutschorfe geheilt werden könne, Aeusserungen resp. Vermuthungen, die mir in Wirklichkeit nicht selten im Laufe der letzten 2 Jahre entgegengetreten sind. Was nun zunächst die Traumen, in denen ich die Blutschorfheilung erstrebt habe, betrifft, so beziehen sich dieselben auf leichtere Kopfverletzungen, Maschinenverletzungen der Hand mit mehr oder weniger ansgedehnten Hautdefecten, Durchtrennung und Entblössung von Sehnen, Eröffnung von Gelenken und complicirter Fractur von Mittelhand- oder Fingerknochen, sowie drittens um einige complicirte Unterschenkelfracturen.

Bei den Operationen handelte es sich um Auf-, Ab- und Durchmeisselung, partielle und Keilresection grosser Röhrenknochen, um Resectionen kleinerer tuberculöser und solche grösserer nicht tuberculöser Gelenke, um Nekrotomieen, Evidements tuberculöser Knochen- und Weichtheilherde, die Syme'sche Amputation, die Operation des Hallux valgus, verschiedene Geschwulstexstirpationen, Amputation der Mamma mit Achselausräumung, Herniotomie, Radicaloperation der Hydrocele nach v. Bergmann, Diday'sche Fingerplastik, Klumpfussoperation nach Phelps.

Unter diesen der Blutschorfheilung unterzogenen Fällen möchte ich jedoch noch eine Scheidung in 2 Kategorieen eintreten lassen, nämlich in solche, die wie Tumorenexstirpationen, Gelenkresectionen, Mamma-Amputationen u. dergl. auch auf andere Weise, wie z. B. mit Hülfe des Neuber'schen Dauerverbandes unter einem einzigen Verbande zur Heilung gelangen können, und in solche Fälle, welche nur mit Hülfe der Schede'schen Methode unter einem einzigen Verbande zur Heilung gebracht werden können. Zu der letzteren Kategorie gehören alle diejenigen Fälle, in denen es sich um Substanzverluste, sei es nun im Knochen oder in den Weichtheilen handelt, in denen das Blutgerinnsel direct zur Füllung der vorhandenen Lücke dient und wo man bei Entfernung des ersten Verbandes, je nach der Grösse des Defectes nach Verlauf von

3—5 Wochen das Coagulum im Niveau der umgebenden Haut vollkommen übernarbt findet.

Wählen wir einen der von mir beobachteten und glücklich verlaufenen Fälle, einen tuberculösen, vorher nicht aufgebrochenen Heerd im Tibiakopfe bei einem 10jährigen Mädchen, als Beispiel, so ist der Verlauf so, dass die nach dem sorgfältigen Evidement zurückbleibende, über wallnussgrosse Knochenhöhle sich unter unseren Augen mit Blut füllt und dass bei Abnahme des ersten und einzigen Verbandes nach 22 Tagen sich eine den klaffenden Hautspalt ausfüllende blauröthliche Narbe findet, während der ganze Defect in der Tiefe durch ein derbes Gewebe ausgefüllt ist. Der Verband ist absolut trocken und geruchlos, die inneren Lagen mit eingetrocknetem Blute imprägnirt; und auf der Innenfläche des protective Silk, unter dem sich der Blutschorfheilungsprocess abgespielt hat, finden sich nur einige eingetrocknete Partikel von Epidermisschuppen, sowie etwas eingetrocknetes Blut.

Eine solche Knochenhöhle pflegten wir bisher — vor dem Schede'schen Vorschlage — auf dreierlei Weise zu behandeln, entweder nach Neuber durch Hautlappenimplantation, vorausgesetzt, dass genügend Haut vorhanden war, oder zweitens durch antiseptische Tamponnade und allmälige Füllung mit Granulationen oder aber drittens, wie wir es vor 12—14 Jahren, zu Beginn der antiseptischen Wundbehandlung machten, durch Naht der Haut und Einlegen eines Drains in einen Wundwinkel. Nun, m. H., allen diesen 3 Methoden gegenüber halte ich doch die Blutschorfheilung unter einem Verbande für dasjenige Verfahren, welches dem „jucunde curare“ der alten Aerzte am nächsten kommt. Wenn Sie dazu bedenken, wie häufig gerade derartige Leiden, wie käsige Ostiten, Spina ventosa, Weichtheiltuberculose etc. bei uns in Norddeutschland vorkommen, zumal in der Kinderpraxis, so werden Sie mir gewiss zugeben, dass die Blutschorfheilung mit ihrem einen und einzigen Verbande eine grosse Vereinfachung der Nachbehandlung sowohl in Hospital- wie Privatverhältnissen in sich schliesst. In dieser Heilung unter einem Verbande beruht im Wesentlichen der Vorzug des Blutschorfverfahrens: Es leistet für Wunden mit Substanzverlust dasselbe, was die Prima intentio für Wunden mit glatten, passenden Rändern. Uebrigens wohnen, das brauche ich wohl kaum anzudeuten, dem Blutschorf keinerlei spe-

cifischen Kräfte inne. Nach Maschinenverletzungen der Hand, die unter Blutschorf zur Heilung gelangten, habe ich sowohl Anchylose der eröffneten Gelenke, als Verlöthung der durch die Verletzung entblössten Sehnen beobachtet. Gegen diese accidentellen Verletzungsfolgen muss der Chirurg trotz gelungener Blutschorfheilung gerade so gut mit den geeigneten Massnahmen zu Felde ziehen, wie in den auf andere Weise behandelten Fällen.

Was nun das Verhältniss der Blutschorfheilung zu den Recidiven bei tuberculösen Kranken anlangt, so bin ich gegenüber Bramann der Ueberzeugung, dass die Blutschorfheilung an und für sich nichts zu thun hat mit dem Zustandekommen des tuberculösen Recidivs. Diese Frage hängt doch lediglich damit zusammen, ob alles Krankhafte entfernt ist oder nicht. Wenn alles Krankhafte entfernt ist, so verdient meiner Ansicht nach diejenige Methode den Vorzug, welche am raschesten die Heilung herbeiführt; und das ist zweifellos in allen den Fällen mit Gewebsdefect die Blutschorfheilung. Dabei will ich jedoch zugeben, dass es im allgemeinen nicht gerade umfangreiche tuberculöse Erkrankungen gewesen sind, die mir ein günstiges Resultat ergaben.

In 2 Fällen von Evidement tuberculöser Knochenerkrankungen habe ich Recidive gesehen, und zwar an dem erkrankten Metatarsophalangealgelenk der grossen Zehe eines 6jährigen Mädchens, sowie an einer Spina ventosa der Grundphalanx der Finger eines 2jährigen Knaben. Auch nach der wiederholten Ausräumung mit dem scharfen Löffel trat in diesen Fällen ungestörte Blutschorfheilung ein.

Bei den 3 Phelps'schen Durchschneidungen der Weichtheile der Innen- und Plantarseite des Fusses wegen Pes varus congenitus, welche ich auszuführen Gelegenheit hatte, ist die spätere Function der Zehenbeuger bei weitem nicht so gut ausgefallen, wie in Schede's Fällen. Derselbe beobachtete eine vollkommene Retablirung der Funktion des Flex. digitorum communis, während ich in meinen 3 Fällen nur eine ganz minimale Beugung zu sehen Gelegenheit hatte, eine Beugung, die sich zwangslos durch die einfache Narbenretraction erklären liess.

Vielleicht hat die ausgesprochene Vermuthung Schede's, dass sich die Sehnenstümpfe, trotzdem sie nach der Operation erheblich klafften, in dem Blutschorf wieder zusammen gefunden hätten, zu

der eigenthümlichen Auffassung, der ich einige Male bei Collegen begegnet bin, geführt, dass bei Blutschorfheilung keine Sehne und kein Nerv mehr genäht zu werden brauche, sondern dass der Blutschorf alle diese differenten Gewebe zu ersetzen im Stande sei. Es braucht wohl kaum darauf hingewiesen zu werden, dass derartige Auffassungen auf Missverständniss beruhen und dass getrennte Sehnen und Nerven trotz intendirter Blutschorfheilung ebenso sorgfältig genäht werden müssen, wie bei irgend einer anderen Art der Wundbehandlung, wenn man Aussicht auf eine Restitutio ad integrum haben will.

Unter den 10 misslungenen Fällen meiner Beobachtungsreihe war kein Todesfall zu beklagen. Auch kamen, abgesehen von 2 Erysipelen (bei einer Nekrotomie wegen Bruchflächennekrose nach complicirter Unterschenkelfractur, und nach Exstirpation einer cavernösen Blutgeschwulst der Unterkiefergegend) keinerlei sonstige accidentelle Wundkrankheiten vor. Die Entstehung des Erysipels, welches in beiden Fällen ganz rasch ablief, das eine Mal unter der Kraske-Riedel'schen Strichelung, das andere Mal spontan nach Entleerung einer geringfügigen Retention, war ebenso wie in den übrigen misslungenen Fällen bedingt durch mangelhafte Asepsis der Wunde. Den Befürchtungen gegenüber, denen namentlich Herr von Volkmann vor 2 Jahren Ausdruck gab, dass man seinen Patienten in besondere Gefahr bringen könnte durch Anstreben der Blutschorfheilung und Misslingen derselben, habe ich die Erfahrung gemacht, dass der Eintritt des Zerfalles des Coagulums niemals von stürmischen Erscheinungen begleitet war. Die misslingenden Fälle gehen in der Regel mit mässiger Fieberbewegung einher, deren Eintritt nach meinen Erfahrungen verdächtig ist. Da übrigens die Wunden niemals fest zugenäht sind, also das stets sich bildende Wundsecret stets frei abfliessen kann, so kommt Retention nicht vor. Es tritt eben, ganz wie in Fällen, wo die prima intentio nicht gelingt, eine Heilung durch Eiterung ein. Gleichbedeutend mit der mangelhaften Asepsis der Wunde ist es, wenn, wie es bei Nekrotomieen vorkommen kann, trotz sorgfältigster Ausräumung der Lade mit dem scharfen Löffel nicht alles Krankhafte entfernt worden ist. Dass bei nachträglicher Abstossung selbst kleiner Sequester die Blutschorfheilung misslingt, hat Schede bereits selbst angegeben. Aber ich glaube, dass die Blutschorfheilung nach Ne-

krotomieen auch deshalb leicht misslingt, weil doch die inneren Lagen der Knochenlade wahrscheinlich mit den Mikroorganismen des Eiters imprägnirt sind, wenigstens bei uns in Deutschland, wo bei der leichten Erreichbarkeit chirurgischer Hülfe die Fälle mehr frisch zur Operation kommen. Die 4 ausgedehnten Nekrotomieen, welche ich nach Schede behandelte, sind sämmtlich misslungen, und nur eine derselben in Folge nachträglicher Abstossung kleiner Sequester. Solche Erfahrungen hat auch Neuber gemacht, dem unter 6 Fällen 5 misslangen. Sie sind, glaube ich, bedingt durch die Art der Fälle. Von Dr. Lennander, Docenten der Chirurgie in Upsala, hörte ich, dass man in Schweden im allgemeinen gute Resultate mit der Blutschorfheilung bei Nekrotomieen erzielt habe. Er sucht dies darauf zurückzuführen, dass die Nekrotomieen in seiner Heimath, wo die Patienten oft sehr weit entfernt von ärztlicher Hülfe, in einsamen Wald- und Gebirgsgegenden leben, meist sehr spät, nach 10 Jahren und noch längerer Zeit ausgeführt werden; es handele sich in derartigen Fällen oft lediglich um die Herausnahme eines Fremdkörpers. Ob in Wirklichkeit ein solches Verhältniss zwischen frischer und alter Nekrosen zur Blutschorfheilung besteht, lässt sich natürlich nur vermuthen.

Dass die Blutschorfheilung bei allen tuberculösen sowohl Weichtheil- als Knochenheerden meistens so glatt verläuft, möchte ich mit zurückführen auf die Freiheit des tuberculösen Eiters von Mikroorganismen, wie sie Alexander Ogston zuerst nachgewiesen hat.

Ein Moment, welches ich mit unter die cardinalen Bedingungen für das ungestörte Zustandekommen der Blutschorfheilung rechnen möchte, ist die Ruhe des verletzten resp. operirten Theiles. Ich glaube, dass in einem meiner misslungenen Fälle, bei einem Patienten mit complicirter Fractur von Tibia und Fibula, welche sich sehr gut zurecht legen liess, der Blutschorf durch ein mässiges Delirium tremens von 8tägiger Dauer zerstört worden ist. Wenngleich dieser Kranke gleichzeitig unter Fiebererscheinungen eine ausgebreitete Bronchitis bekam, so glaube ich doch, dass die anhaltende Unruhe und das dadurch bewirkte Auseinanderweichen der Fragmente die Hauptschuld an dem Zerfall des Coagulums trug. Schede hält freilich auch die Ruhe für wichtig; ich möchte dieselbe aber am liebsten direkt unter die Hauptvorbedingungen der Blutschorfheilung setzen, um so mehr als Lister selbst bei seinen

Skelettes zu beobachten Gelegenheit haben, und wo beispielsweise augenblicklich 5 complicirte Unterschenkelfracturen gleichzeitig liegen, in den 8 Jahren meiner Thätigkeit an demselben keine complicirte Fractur durch den Tod verloren habe und auch keine Amputation wegen complicirter Fractur grosser Röhrenknochen habe vorzunehmen brauchen, ausgenommen ein Fall von Zermalmung des Armes durch einen Treibriemen, bei dem die versuchte conservative Behandlung eigentlich von vornherein aussichtslos war.

Wenn ich nun zum Schlusse meine Erfahrungen zusammenfassen darf, so möchte ich, ohne jetzt schon ein abschliessendes Urtheil über die Leistungsfähigkeit der Blutschorfheilung fällen zu wollen, mich trotz der erlebten Misserfolge als einen ausgesprochenen Freund des Verfahrens innerhalb der oben angedeuteten Grenzen bekennen und kann Ihnen aus voller Ueberzeugung rathen, sich der Blutschorfheilung zu bedienen in geeigneten, ausgewählten Fällen, in denen Sie alle wichtigen Bedingungen für das Gelingen derselben zu garantiren im Stande sind. Durch eine sorgfältige Auswahl der Fälle werden Sie die Zahl der Misserfolge noch erheblich mindern können, zumal ich überzeugt bin, dass viele unter Ihnen noch weit bessere Asepsis treiben, als ich.

Durch die Blutschorfheilung wird die Gefahr der septischen Infection der Wunden in keiner Weise gesteigert. Sie ist, wie mancher andere bedeutsame Fortschritt in der neuesten Chirurgie — und ich möchte hier z. B. an das Thiersch'sche Verfahren der Transplantation erinnern — allerdings nur in beschränktem Kreise verwendbar; doch setzt das ihre Bedeutung nicht im Geringsten herab.

Die Schede'sche Methode der Blutschorfheilung halte ich für eine reife Frucht der Lister'schen Aera, deren Cultivirung dem Arzte die Dankbarkeit seiner Patienten sichert und ihm selbst zu hoher Befriedigung gereicht.

XXXIV.

Ueber Wundbehandlung ohne Drainage.

Von

Prof. Dr. Rydygier

in Krakau.[1])

M. H.! Gestatten Sie mir, Ihnen mit kurzen Worten über die Resultate zu berichten, welche ich im verflossenen Wintersemester mit der Wundbehandlung ohne Drainage in meiner Klinik zu Krakau erzielt habe. — Ich setze die Arbeiten Neuber's über Dauerverband und aseptische Wundbehandlung und Schede's über Heilung unter feuchtem Blutschorf als bekannt voraus. Absichtlich wähle ich eine andere Bezeichnung der von mir angewandten Behandlungsmethode, einmal um weder Neuber noch Schede Unrecht zu thun, und dann auch deshalb, weil ich mich weder nach dem Einen, noch nach dem Anderen streng gehalten, sondern von Beiden Das genommen habe, was mir gut zu sein schien und namentlich was meinen wenig günstigen klinischen Verhältnissen entsprach. Und so kam ich zu einer Wundbehandlung, welche sich nur in sofern von der früher von mir allgemein benutzten und auch jetzt noch in einer grossen Anzahl von gleich näher zu bezeichnenden Fällen angewandten im Grunde genommen nur dadurch unterscheidet, dass die Drainage fortgelassen wurde. Selbstverständlich eignen sich zu dieser Behandlungsweise nicht alle Fälle, sondern nur solche, von denen wir von vornherein erwarten dürfen, dass sie mit ziemlicher Sicherheit per primam heilen werden, also die, wo wir alles krankhaft Veränderte fortgenommen haben und unsere Schnitte in wirklich gesunden Geweben, so weit

[1]) Nach einem am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888, gehaltenen Vortrage.

das bei der Operation zu entscheiden ist, geführt haben; die übrigen Fälle werden nach alter Art behandelt. Um hier das gleich an einem Beispiel besser klar zu legen, will ich nur erwähnen, dass wir z. B. nach Resectionen bei tuberculöser Kniegelenksentzündung nicht mehr die Drainage anwandten, weil wir hier sicher zu sein glaubten, dass durch genaue Exstirpation der Gelenkkapsel und Resection der afficirten Gelenkenden alles Krankhafte entfernt wurde; ebenso beim Ellenbogengelenk u. a. — Dahingegen haben wir nach Resection des Hüftgelenks es noch nicht gewagt, die Drainage fortzulassen, obwohl wir von Neuber gehört, dass er in günstigen Fällen es auch hier thut. Von wie grosser Bedeutung es gerade bei Gelenkresectionen bei tuberculöser Entzündung ist, die Drainage fortlassen zu dürfen, wird Jeder von uns anerkennen, da wir ja Alle wissen, wie schwer und langdauernd es in vielen dieser Fälle ist, die Drainfisteln dauernd zum Verschluss zu bringen. So manche Gelenkresection, die in wenigen Wochen per primam geheilt war „bis auf die Drainfisteln", hat nachher noch manchmal Monate bis zu ihrer vollständigen Ausheilung Zeit gebraucht. — Um aber die Drainage fortlassen zu können, muss man nicht nur alles Krankhafte entfernt haben, also die Wunde zur Prima intentio geeignet gemacht haben, sondern auch keine Infectionskeime in die Wunde gebracht haben. Es ist also die peinlichste Desinfection der Instrumente, Hände und des Operationsfeldes vor der Operation durchaus nothwendig. Wer dann in so günstigen Aussenverhältnissen operirt wie Neuber, kann während der Operation der Antiseptica entbehren. — Und gewiss hat Neuber Recht, wenn er darauf hinweist, dass durch das häufigere Irrigiren mit unseren antiseptischen Lösungen während der Operation die Wunde nur gereizt und dadurch die Wundsecretion vermehrt wird, was beim Fortlassen der Drainage doppelt störend ist und durch grössere Secretansammlung und Secretverhaltung unser Bestreben der Heilung per primam ohne Drainage und unter einem Verband vereiteln kann. In den bis jetzt wenig günstigen Verhältnissen unserer Krakauer Universitätsklinik (demnächst wird Dank der Fürsorge unserer Hohen Regierung eine neue chirurgische Klinik gebaut) habe ich es nicht gewagt, das Irrigiren der Wunde mit Antisepticis (1 prom. Sublimatlösung) während und nach der Operation ganz wegzulassen; wir

haben nur möglichst selten irrigirt und auch das Auswischen der Wunden mit Tampons gegen früher stark eingeschränkt. — Entgegen Schede und mit Anschluss an Neuber haben wir die zwischen der Nahtlinie hie und da gelassenen Nahtlücken an den möglichst tiefsten Punkten der Wunde etablirt, um gerade nur so viel Blut in der Wunde sich ansammeln zu lassen, als es durchaus nothwendig ist zur Ausfüllung der etwa vorhandenen Spalten und Hohlräume in der Wunde. — Diese Spalten und Hohlräume suchten wir überdies noch durch besondere, eigens darauf hin abzielende Compression zu verkleinern, weil wir vollständig den Vorwurf v. Bergmann's, den er Schede bei seiner ersten Mittheilung über die Heilung unter feuchtem Blutschorf machte, anerkennen, dass nämlich das in den Wunden in grösserer Menge angesammelte Blut doch ein mitunter gefährlicher Stoff sein kann, da es unzweifelhaft einen sehr guten Nähr- und Züchtungsboden für etwaige Infectionskeime abgiebt. — Wer freilich ganz sicher sein kann, dass während der Operation absolut keine Infectionskeime in die gesetzte Wunde kommen und auch dort nicht zurückbleiben, den wird dieser Vorwurf wenig berühren. — Wir in unseren — wie schon erwähnt — wenig günstigen Verhältnissen mussten darauf Rücksicht nehmen; würden es auch Anderen anrathen, zumal da ja dort, wo es gelingt, durch eine entsprechende Compression die Wundflächen unmittelbar aneinander zu bringen, die Verklebung derselben per primam noch einfacher und leichter erreicht wird. Wir haben deshalb z. B. bei Mammaamputationen mit Ausräumung der Achselhöhle in die letztere, nachdem die ganze Nahtlinie mit angefeuchteter Sublimatgaze bedeckt war, einen entsprechend grossen Bausch von Sublimatgaze hineingestopft, um ein möglichst genaues Anliegen der Haut an die unterliegenden Weichtheile zu erzielen und nicht erst die etwa entstehende Höhle mit Blut anfüllen zu lassen. Im Gegentheil, der Ueberschuss von Blut wurde vor Anlegung des Verbandes noch einmal durch die Lücken zwischen den Nähten extra ausgedrückt. — Aus ähnlichen Gründen kam bei uns auch das Protectiv-Silk nicht in Verwendung. — Wir stellen uns nämlich vor, dass durch möglichst rasches Austrocknen des etwa längs der Nahtlinie aufliegenden, dünnen Blutschorfes die Wunde durch den dann trockenen Blutschorf am Besten vor einer späteren Infection geschützt wird.

Ferner glaubten wir jede weitere Complication des Verbandes durch Wiederaufnahme neuer Bestandtheile möglichst meiden zu müssen. In Fällen freilich, wo die geschaffene Wundfläche nicht ganz mit Haut gedeckt werden konnte, da benutzten wir das Protectiv zur Ergänzung.

Wenn ich also die von mir benutzte Wundbehandlung ohne Drainage in kurzen Worten nochmals zusammenfassen darf, so stellt sie sich folgendermassen dar:

1) Nur Wunden, von denen ich sicher annehmen durfte, dass nichts Krankhaftes zurückgeblieben war und die zur Prima intentio geeignet erschienen, wurden ohne Drainage in Uebereinstimmung mit Neuber und Schede behandelt.

2) Genaueste Desinfection vor der Operation; sehr seltenes Irrigiren mit antiseptischen Lösungen während der Operation; lockere Nahtvereinigung der Wundränder — meistens durch Kürschnernaht.

3) Mehrfach zusammengelegte Jodoform- oder Sublimatgaze (meist die letztere), in 1 prom. Sublimatlösung unmittelbar vor dem Auflegen angefeuchtet, wird auf die Wunde gelegt. Auf diese dünne Lage kommt, wo Höhlenwunden vorliegen, ein entsprechend grosser Gaze- oder Wattebausch behufs milder Compression zu liegen, darauf weitere Lagen von trockener Sublimatgaze und Watte; das Ganze wird mit Calicot- und gestärkten Gazebinden gehörig befestigt.

Im Ganzen habe ich also an der von mir bis dahin benutzten Verbandsweise nichts weiter geändert, als die Drainage in entsprechenden Fällen fortgelassen und — wo nöthig — eine systematische, auf kleinere Fläche beschränkte Compression extra hinzugefügt. Zum letzteren Zwecke benutzte ich — wie oben bemerkt — statt der von Neuber anempfohlenen Schwämme — einfach Bäusche von antiseptischer Gaze oder Watte, weil in meiner Klinik Schwämme überhaupt nicht in Verwendung kommen.

In 43 auf diese Weise behandelten Fällen habe ich nur 8 Misserfolge zu verzeichnen, wie das des Näheren aus der am Schluss gegebenen kurzen Zusammenstellung der operirten Fälle ersichtlich ist. Trotzdem dies Resultat nicht ganz dem von Neuber erzielten gleichkommt, muss es doch als ein gutes bezeichnet werden in Anbetracht der schon erwähnten schlechten Verhältnisse unserer Klinik.

Ein ähnliches Resultat hat mein Vorgänger Mikulicz zu verzeichnen gehabt. Nach einer Mittheilung im „Przeglad lekarski 1887, No. 2.“ kamen auf 45 Fälle 9 Misserfolge. Worauf ich aber zugleich mit Mikulicz das grösste Gewicht legen möchte, das ist der Umstand, dass auch in den Fällen, wo ein aseptischer Verlauf nicht erzielt wurde, keinerlei Nachtheil für unsere Patienten entstanden ist.

In Folge dieser Beobachtung erlaubten wir uns, in manchen Fällen, die von vornherein zu dieser Behandlungsweise weniger geeignet zu sein schienen, dieselbe trotzdem anzuwenden, da es ein Leichtes war, wenn es nicht gut ging, noch nachträglich ein Drainrohr einzufügen und so den weiteren Verlauf zu reguliren.

Ich lasse jetzt in kurzen Worten die Zusammenstellung der in obiger Weise behandelten Fälle folgen:

A. Operationen am Kopfe und Halse.

9 Fälle von Arterien-Unterbindung in continuitate. Es handelte sich in allen diesen Fällen um Unterbindung der Artt. thyroid. superiores et inferiores bei Struma, und zwar wurden diese Unterbindungen an 3 Individuen ausgeführt. In einem Falle wurde bloss rechterseits die Art. thyr. sup. et inf. unterbunden, bei den beiden anderen Patienten wurde beiderseits die Unterbindung ausgeführt. Dabei ist im letzten Falle die eine Art. thyr. inf. gerissen; die Blutung wurde durch Liegenlassen zweier Schieberpincetten gestillt und diese Wunde natürlich nicht genäht, sondern mit Jodoformgaze austamponirt. Der Verlauf ist in allen diesen Fällen aseptisch gewesen.

4 Fälle von Exstirpation grösserer Lymphome am Halse; in allen Heilung per primam, nur in einem geringe Eiterung in ein paar Stichcanälen.

1 Fall von Exstirpation eines Parotiscarcinoms; theilweise misslungen; es hat sich eine Fistel gebildet.

B. Operationen am Rumpfe.

3 Fälle von Amputatio mammae mit Achselhöhlen-Ausräumung. In allen Fällen ist ein aseptischer Verlauf gewesen. In einem von ihnen bemerkten wir beim ersten Verbandswechsel, dass sich unter der verklebten Haut eine grössere Menge

flüssigen Blutes angesammelt hat. Das ausgetretene Blut ist also weder resorbirt worden, noch geronnen. Diese Beobachtung haben wir auch noch in anderen Fällen zu machen Gelegenheit gehabt. Es wird dadurch der weitere Verlauf in keiner Weise gestört; man braucht nur mit einer Kornzange die Nahtlinie an einer Stelle stumpf lösen und das Blut ausfliessen zu lassen und durch einen gelinden Compressions-Verband für das genaue Anlegen der Haut an ihre Unterlage zu sorgen. Im letzten Falle von Amputatio mammae reichte die Haut nicht ganz aus zur Deckung des gesetzten Defectes; es wurde diese Stelle mit Protectiv-Silk bedeckt und darunter bildete sich eine schöne, glatte Narbe. Ein paar Tropfen Eiter bildeten sich in diesem Falle in den Stichcanälen, wo eine stärkere Spannung war.

1 Fibrom der Bauchdeckenwandungen heilte nach Exstirpation per primam.

1 Herniotomie einer eingeklemmten Cruralhernie heilte ebenfalls aseptisch.

C. Operationen an den Extremitäten.

5 Fälle von Resection grösserer Gelenke (2 Kniegelenke und 3 Ellenbogengelenke). Nur in einem Falle von partieller Ellenbogengelenkresection kam kein aseptischer Verlauf zu Stande und musste nachträglich drainirt werden.

3 Fälle von Arthrectomie. In einem von ihnen ist der Erfolg mangelhaft gewesen; ein kleiner Theil der Wunde heilte per granulationem.

1 Fall von partieller Resection der Scapula verlief aseptisch.

6 Fälle von Auskratzung und theilweiser Resection von tuberculösen Knochenherden in verschiedenen Fussknochen. In 3 Fällen war ein aseptischer Verlauf. In einem Fall von Excochleatio calcanei, wo eine Fistel sich gebildet hatte, wurde die Heilung später dadurch unter dem Blutschorf erzielt, dass man die Wandungen ankratzte und die Fistel mit Blut sich anfüllen liess; unter einem Verband heilte dann die Wunde.

1 Fall von Wladimirow-Mikulicz'scher Operation heilte per primam.

5 Fälle von Amputation (3 Amputationen des Ober-

schenkels und 2 Fälle des Unterschenkels). Beide Unterschenkel- und zwei Oberschenkelamputationen heilten aseptisch. In einem Falle von Oberschenkelamputation, wo starke Quetschung und Blutsugillationen vorlagen (Ueberfahren mit einem Eisenbahnwagen), kam es zu längerer Eiterung und mussten Drain's nachträglich eingelegt werden.

1 Spaltung und Excision einer langen oberflächlichen Fistel in der Gegend des Kniegelenkes ist nicht per primam geheilt; ein kleiner Theil blieb offen und die Fistel recidivirte.

1 Osteotomie nach einer difform geheilten Fractur beider Unterschenkelknochen oberhalb der Malleolen heilte per priman.

1 Enucleation eines Neurofibroms des N. peroneus aus der Kniekehle heilte ebenfalls per primam.

Seitdem haben wir eine weitere Reihe von guten Erfolgen mit der Wundbehandlung ohne Drainage zu verzeichnen.

Zum Schluss möchte ich noch eine kurze Bemerkung in Bezug auf die Einrichtung des Operationssaales mir erlauben. Bekanntlich ist es sehr schwer, in einer Universitätsklinik, wo ja der Operationssaal zugleich das Auditorium bilden muss, den Ansprüchen auch nur annähernd gerecht zu werden, die Neuber an einen aseptischen Operationsraum stellt. Selbst der schön ausgestattete neue Operationsraum der Berliner chirurgischen Klinik lässt in dieser Beziehung zu wünschen übrig. Da mich diese Angelegenheit gerade jetzt, wo eine chirurgische Klinik in Krakau gebaut werden soll, speciell interessirte, bin ich der Frage näher getreten und erlaube mir folgende Vorschläge zu machen:

Es ist unzweifelhaft von der grössten Wichtigkeit, den ganzen Operationsraum jeden Tag vollständig abspülen zu können, damit beim Hereintreten der Studirenden vor der Vorlesung resp. Operation der unter den Bänken und namentlich in den Ecken derselben angesammelte Staub nicht aufgewirbelt wird und so die Luft verunreinigt. Dies liesse sich meiner Ansicht dadurch vermeiden, dass erstens die Bänke auf dem gewölbten Amphitheater nicht unmittelbar aufruhten, sondern ein Spalt übrig gelassen würde, so dass das Spülwasser von oben aus dem Gang bis nach unten frei abfliessen könnte bis zu der in der Mitte des Operationsraumes selbst angebrachten Abflussröhre. Dazu wäre es nöthig, die Bänke auf abgerundeten Füssen frei ruhen zu lassen, und es müssten noch

ebenfalls auf solchen Füssen freistehende Fussbänke angebracht werden. Zweitens müssten die Wände, die Decke und der Fussboden möglichst glatt und wasserdicht sein, ebenso die Bänke so beschaffen sein, dass sie auch durch reichliches Abspülen mit Wasser keinen Schaden nehmen könnten. Durch Anschrauben eines Schlauches an die Wasserleitung könnte man dann den so eingerichteten Operationssaal von oben bis unten ohne Mühe gründlich abspülen und so ihn möglichst staubfrei machen.

XXXV.

Osteo-dermoplastische Fussamputation.

Von

Prof. Dr. Rydygier

in Krakau.[1])

(Mit Holzschnitten.)

Leider giebt es noch immer so stark ausgebreitete und so tief bis in den Knochen dringende Unterschenkelgeschwüre, dass ihre dauernde Heilung nicht anders zu erzielen ist, als durch eine mehr oder weniger hohe Unterschenkelamputation. — Natürlich sind diese Geheilten zeitlebens gezwungen, sich einer Stelze zu bedienen und alle daraus resultirenden Unannehmlichkeiten und Beschwerden zu ertragen. Bei nicht zu hohen Geschwüren könnte man vielleicht daran denken, eine Continuitätsresection beider Unterschenkelknochen behufs Heilung des Geschwürs auszuführen. Freilich müsste eine genügende Hautbrücke noch vorhanden sein und die Ernährung des Fusses nicht zu sehr gelitten haben, auch das Geschwür nicht bis über das Sprunggelenk hinunterreichen. In solchem Zwecke hat zuerst Jasinski[2]) im Jahre 1880 eine derartige Continuitätsresection ausgeführt und zwar am rechten Unterschenkel, wo nach einer Verletzung neben einem Knochenbruch eine ausgedehnte Weichtheilzerstörung zu Stande kam. — Obgleich der Knochenbruch heilte, blieb die Extremität functionsunfähig, weil durch eine tiefe, sternförmige Narbe der Haut und Wadenmuskulatur die letztere stark verkürzt war und der Unterschenkel nicht nur im Knie contrahirt war, sondern auch der Fuss

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

[2]) Gazeta lekarska. 1886. p. 1059.

eine Pes equinus-Stellung angenommen hatte. Ueberdies befanden sich von früher her an der vorderen Unterschenkelfläche Geschwüre, die nie recht zum Ausheilen kamen. Nach einer Continuitätsresection wurde diese Patientin mit einer Verkürzung von 5—6 Ctm. dauernd geheilt.

Löbker[1]) hat im Jahre 1884 ein 5 Ctm. langes Stück Radius und Ulna resecirt, um die nach einer vor längerer Zeit vorhergegangenen Verletzung stark retrahirten Muskel-, Sehnen- und Nervenstümpfe zusammennähen zu können.

Martel[2]) hat im Jahre 1885 mit diesem Verfahren bei einer Unterschenkelfractur, die mit ausgedehnter Weichtheilwunde complicirt war, ein ausserordentlich zufriedenstellendes Resultat erzielt, trotzdem die Verkürzung etwas mehr als 8 Ctm. betragen hat.

Immerhin wird es Fälle von Unterschenkelgeschwüren geben, bei denen weder Hauttransplantationen, noch die Continuitätsresection angezeigt sein wird; wo im Gegentheil eine Unterschenkelamputation bis jetzt gemacht werden musste. Um dieses zu vermeiden, habe ich in einem entsprechenden Falle ein Verfahren gewählt, wie es die beigegebenen Zeichnungen illustriren:

Es handelte sich um einen Fall von ausgedehntem und bis tief in den Knochen reichendem Geschwür: beim Glätten und Reinigen des Geschwürsgrundes mit scharfem Löffel und Meissel wurde der Markcanal eröffnet. In diesem recht verzweifelten Falle führte ich eine der Pirogoff'schen ähnliche Fussamputation aus, nur mit dem Unterschied, dass nicht ein Steigbügelschnitt durch die Weichtheile nach unten geführt, sondern ein grosser Plantarlappen aus der ganzen Dicke und Länge der Sohle bis zu der Zehencommissur ausgeschnitten wurde (s. Fig. 1.), welcher nach gehöriger Reinigung des Geschwürsgrundes und Anfrischung der Ränder zur Deckung der früheren Geschwürsfläche dienen sollte. Es blieb aber noch zwischen dem unteren angefrischten Geschwürsrande und dem über dem Dorsum geführten Horizontalschnitt eine Hautbrücke stehen (Fig. 2, ad). Um den Plantarlappen nach oben in die Wunde hinaufzuklappen, musste diese Hautbrücke entfernt werden. Sie wurde in der Mitte senkrecht durchschnitten und nach beiden Seiten zurückpräparirt. Die so entstandenen beiden kleinen Seitenlappen wurden dazu verwendet, um seitlich den nach oben geschlagenen grossen Plantarlappen zu ergänzen und dort den Defect decken zu helfen, wie es Fig. 3 an der einen Seite zeigt. Der grosse Plantarlappen ist ganz angeheilt und nur

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. 50.

[2]) Gaz. méd. de Paris. 1886; ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 42.

geringe Randgangrän ist aufgetreten; dahingegen sind beide Seitenlappen leider abgestorben, so dass sich hier die Wunde durch Benarbung schliessen muss und der Heilungsprocess längere Zeit in Anspruch nimmt. Dieses unangenehme Ereigniss muss ich auf die schlechte Ernährung und Decrepidität des Patienten im Allgemeinen, sowie auf die weitgehenden Veränderungen in der Umgebung der Wunde schieben — jedenfalls dürfte es sich nur ausnahmsweise ereignen, dass so kleine Lappen mit so breitem Ernährungsstiel absterben sollten. Indessen kann man schon jetzt sehen, dass der Patient ganz gut auf seinen Pirogoff'schen Stumpf wird auftreten können, und der dicke Plantarlappen sicher einem Wiederauftreten des Geschwüres vorbeugen wird.

Fig. 1.

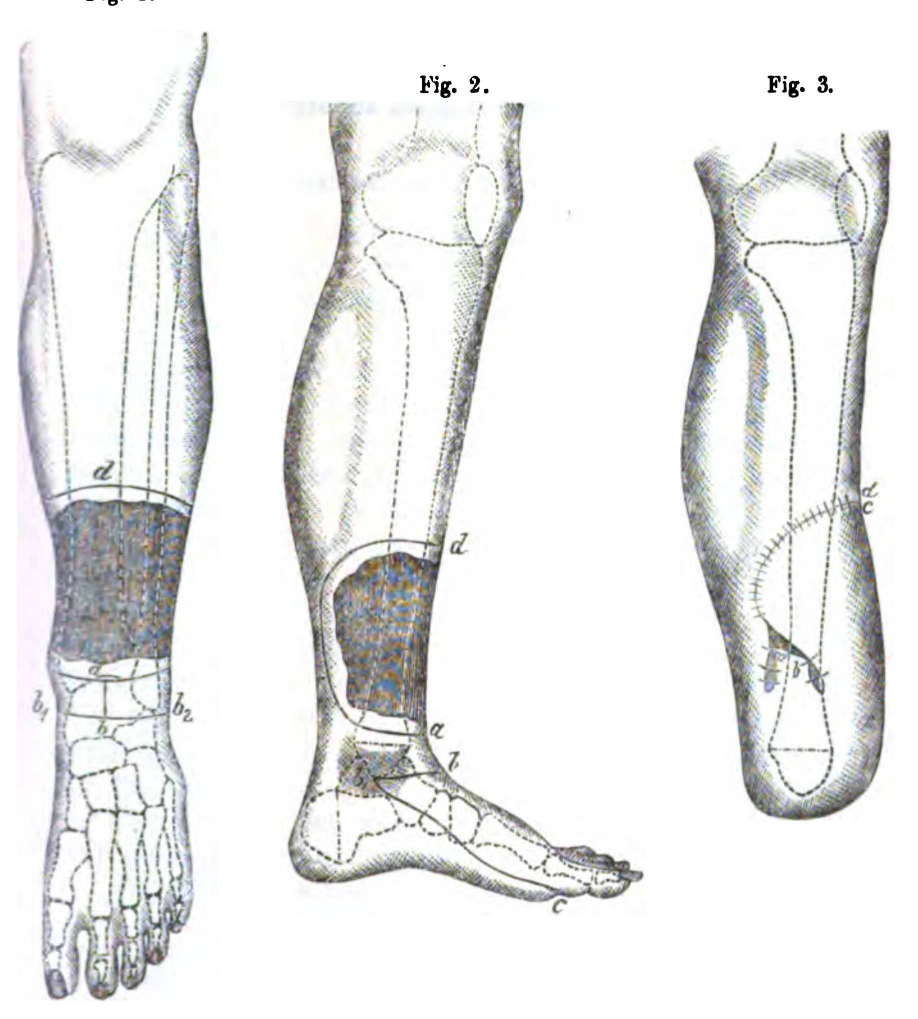


Fig. 2.

Fig. 3.

Keetley hat im vorigen Jahr in ähnlicher Weise ein Unterschenkelgeschwür durch eine entsprechende Modification der Syme-schen Fussamputation geheilt. Mein oben geschildertes Verfahren hat jedoch bedeutende Vorzüge vor dem Keetley'schen: 1) Die Verkürzung der Extremität ist danach nicht so beträchtlich; und 2) ist die Gefahr, dass der Lappen absterben könnte, lange nicht so gross, was ja von der grössten Bedeutung ist. Wenn schon bei der gewöhnlichen Syme'schen Fussamputation die Ernährung des Fersenlappens in Folge der Ausschälung des Calcaneus gefährdet ist, um so mehr muss man dies hier befürchten.

Und in der That ist ein solches Unglück Baracz (Przegl. lek. 1887. No. 6), der nach der Keetley'schen Methode operirt hat, zugestossen und der ganze Lappen abgestorben.

XXXVI.

Chirurgische Mittheilungen.

Von

Dr. Severeanu,
Professor der Chirurgie in Bukarest.

(Mit einem Holzschnitt.)

---

1. Exstirpation der Milz. Heilung.

Kein wissenschaftlicher Zweig hat solche Fortschritte in den letzten Jahren gemacht, als die Chirurgie. Man entfernt heute Organe, ohne die Existenz zu gefährden und zum grössten Wohle des Kranken. Die Milz ist ein Organ, dessen Anwesenheit für den Organismus ganz unerlässlich schien, da man ihr die Bildung der rothen Blutkörperchen zumuthete. Man hat aber eben schon dieses Organ ohne schlechte Folgen für den Organismus entfernt. Unser Milzexstirpationsfall unterscheidet sich von den anderen dadurch, dass die Milz nicht krankhaft verändert war, sondern nur durch ihre ausserordentliche Grösse belästigte. Die übrigen Organe, besonders die Lymphdrüsen waren auch nicht verändert. Nach der Operation erholte sich die Kranke schnell, alle ihre Functionen wurden sehr bald normal, nur die Zahl der rothen Blutkörperchen, die Anfangs stark vermindert waren (237 000), kam nur langsam wieder zur normalen Zahl von 5 000 000 per Kubikmillimeter. Heute, ein Jahr nach der Operation, sehen wir die Frau wieder, die sich der besten Gesundheit erfreut, obwohl ihr Blut nur 3 050 000 rothe Blutkörperchen per Kubikmillimeter und 1600 weisse zählt, nach der Messung Malassez.

Georgine Angel, Wittwe, 40 Jahre alt, wurde den 8. März 1887 in das Coltza-Spital aufgenommen. Sie erklärte, sie hätte vor 8 Jahren in der Nabelgegend eine kleine Geschwulst bemerkt, welche seitdem fortwährend zugenommen hätte und bei jeder Ermüdung schmerzte; 9 normale Schwanger-

schaften, nie Anfälle von Malaria gehabt. Seit 6 Monaten wird der Tumor immer grösser, beweglicher und schmerzhafter, wenn er gewisse Stellungen einnimmt. Patientin ist schmächtig, klein, der Bauch ist vorspringend, aber nicht ausgedehnt, die Nabelgegend vorgewölbt, vergrössert sich beim Husten. Durch Betasten findet man, dass der Tumor länglich und etwas gewölbt ist, hart, elastisch und beweglich besonders nach links. 20 Ctm. lang, 12 bis 14 Ctm. breit. Die Milzgegend ist leer. Am rechten Ende des Tumors fühlt man eine kleine Induration von etwa 7 Ctm. Länge und 4 Ctm. Breite. Alle andern Organe normal, leichte Bronchitis, 5400000 rothe Blutkörperchen per Cubikmillimeter, Haemoglobin $11^1/_2$ pCt. 11. März wurden die nöthigen Vorbereitungen gemacht. 12. März Morgens 10 Uhr 1 Cgrm. Morphiumeinspritzung; 15 Minuten später machte ich in der Mittellinie des Abdomen vom Nabel gegen die Schamfuge einen 12 Ctm. langen Einschnitt, welchen ich nach Bedarf verlängerte. Die weitere Manipulation war wie bei einer gewöhnlichen Laparotomie. Der Stiel des Tumors wurde in mehrere Bündel getheilt und ein jedes mit einer Catgutligatur abgebunden. Die Arteria splenica war fingerdick. Nun machte ich die Toilette des Bauchfells, streute ein wenig Jodoform darauf, legte vier Reihen Nähte an. 130 Grm. Chloroform wurden verbraucht. Die Milz wog 985 Grm. und enthielt 645 Grm. Blut; war 24 Ctm. lang, 15 Ctm. breit, von Bohnenform, der convexe Rand 6 Ctm. dick, der concave 3 Ctm.; sie zeigte 2 Einschnitte. Am rechten Ende sass ein Milzlappen auf von 5 Ctm. Länge, 4 Ctm. Breite und 2 Ctm. Dicke. Bis zum 15. März hatte die Kranke oft Erbrechen und war stark constipirt. Man verabreichte Opium, Eis, Klystiere und musste oft den Darm künstlich entleeren.

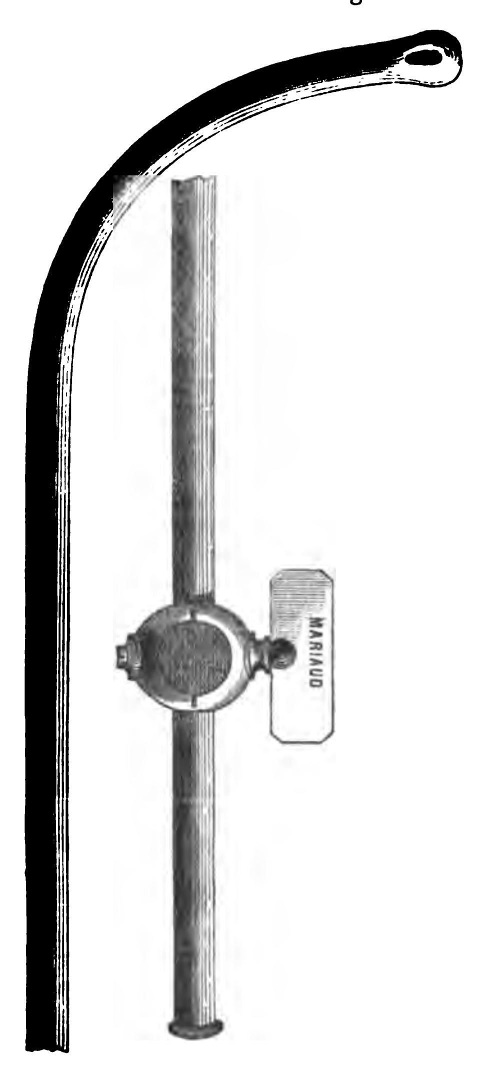
18. März. Der Verband wurde erneuert. Heftiger Husten, Kopfschmerzen, welche aber später nachliessen. Temperatur nie höher als 38°. Heilung der Wunde per primam, aber durch den Husten öffneten sich die zwei Enden der Wunde, schlossen sich aber bald wieder. — 5. April. 2370000 rothe Blutkörperchen, die Wunde ist gänzlich geheilt. — 12. April. 2200000 rothe Blutkörperchen. — 19. April. Die Kranke wiegt 42 Kgrm. 3160000 rothe Blutkörperchen. — 7. Mai. Pat. wiegt 43 Kgrm. 3360000 rothe Blutkörperchen. — 17. Mai. Pat. wiegt 43 Kgrm. 3540000 rothe Blutkörperchen. — 20. Mai. Die Kranke ist gänzlich geheilt und wird entlassen. Man findet nirgends Drüsenanschwellungen. Eisen und Arsenik wurde verordnet. — 31. Mai kam die Frau, um neuerdings untersucht zu werden. Leichte Schmerzen, wenn auf die linke Abdominalgegend gedrückt wird. Keine Mesenterialdrüsenschwellung vorhanden. Patientin wog 44 Kgrm. 500 Grm. — 4040000 rothe Blutkörperchen.

Auch aus diesem Falle ist ersichtlich, dass man die Milz ohne Schaden exstirpiren kann, nicht nur wenn sie erkrankt ist, sondern auch, wenn dieses Organ durch seine ausserordentliche Grösse, oder seine anormale Stellung Schmerzen erregt, oder die Functionen anderer Organe stört. Die Operation selbst ist sehr einfach und nicht schwieriger als jede andere Abdominaloperation.

---

2. Ein neuer Urethro-Vesical-Catheter.

So wie die Harnblasenleiden, ebenso mannichfach sind auch die dazu bestimmten Instrumente. Die Operationsweise wird um so verwickelter sein, je mehr Instrumente dazu benöthigt werden. Man kann behaupten, dass jede Harnröhren- oder Blasenkrankheit zur Untersuchung oder zur Operation ein eigenes Instrument erheischt. Für fremde Körper in der Harnblase besitzen wir besondere Instrumente zur Auffindung und besondere zur Entfernung derselben. In Anbetracht, dass wir sehr oft bei gefüllter Blase operiren wollen, erdachte ich mir einen Catheter, welcher mehrere Vortheile vereinigt. Der hier abgebildete Catheter scheint mir mehreren Bedürfnissen zu entsprechen. Das Instrument kann zur Untersuchung der Harnröhre, der Blase, zur Ausspülung und Desinfection derselben verwendet werden. Der Sperrhahn ermöglicht, die Blase während des hohen Steinschnittes gefüllt zu erhalten. Der Sperrhahn ist in der parallelen Richtung mit dem Catheter geschlossen, um sicherer zu sein, wenn das Instrument an der Bauchwandung festzustellen ist, oder wenn wir dasselbe als Leitungssonde zum Harn-



röhrenschnitt oder dem Perinealschnitte verwenden wollen. Die Einkerbungen an den convexen und concaven Seiten dienen zur Leitung bei dem hohen und dem Perinealschnitte.

Endlich liess ich die Spitze des Instrumentes stumpf, etwas aufgetrieben und durchlöchert endigen, was das Anpressen der Spitze an die Blasenwand beim hohen Steinschnitte selbst dann erlaubt, wenn die Wandungen leicht zerreisslich wären.

---

3. Schusswunde im Rücken. Fractur des 2. Dorsalwirbels. Paralyse der 4 Gliedmaassen, der Harnblase und des Rectum. Entfernung der Kugel mit Hülfe des Trouvé'schen Apparates. Heilung.

Ilie Dumitru, 16 Jahre alt, wurde den 24. Januar 1882 auf meiner Klinik im Spital Coltza aufgenommen. Er erzählte, dass er von einer Kugel aus Unvorsichtigkeit seines Bruders, welcher bei einer Hochzeit seinen Revolver abfeuerte, in den Rücken getroffen worden sei. Einige Stunden (drei oder vier) nach dem Ereignisse brachte man Patienten in folgendem Zustande in's Spital: Gutes allgemeines Befinden, er ist etwas aufgeregt und fühlt Schmerzen in der getroffenen Gegend. Die Eintrittsöffnung der Kugel ist im Rücken 3 Fingerbreit nach aussen und links von der Wirbelsäule, 1 Ctm. nach innen von dem inneren Rande der Schulterblattes; sie ist fast regelmässig rund, 1 Ctm. im Diameter, die Nachbartheile sind weder verbrannt noch geschwärzt. Die Verschiebung der Weichtheile verhinderte das Aufsuchen des Projectiles. Keine Blutung, kein Hautemphysem. Nichts zeigt an, dass die Kugel in die Brusthöhle gedrungen sei. Da kein alarmirendes Symptom vorlag und ich den Weg der Kugel nicht vermuthen konnte, wollte ich mich nicht in ein unnützes Suchen einlassen.

Am 27. Januar ändert sich Alles: Die Körperwärme steigt auf 38,4°, Schmerzen, besonders in den oberen Gliedmassen. Der Kopf ist nach hinten gezerrt, aber kein Trismus, wodurch ich den Starrkrampf auszuschliessen glaubte. Die Wunde ist schmerzhaft und die Weichtheile sind auf 5—6 Ctm. um die Wunde herum angeschwollen. 29. Januar. Etwas verschlimmerter Zustand, 38,4°, 38.9°. Lähmung der unteren Gliedmassen, Retention des Harns, Obstipation. — 30. Januar. Vollständige Paraplegie, Katheterismus nothwendig. Nach einem Abführmittel 2 oder 3 Mal unwillkürlicher Stuhl. Die allgemeine Sensibilität der unteren Glieder, besonders der linken, ist vermindert. Schmerzen, die in die Glieder ausstrahlen. Die Paralyse dehnt sich nach den obern Gliedern aus, besonders links. Die Geschwulst um die Wunde ist beträchtlicher. — 31. Januar. Schlimmer Zustand. Die Paralyse mehr ausgesprochen. 39,7°. Der Kopf ist nach links gedreht. Die Schwellung um die Wunde nimmt zu, besonders nach oben. Diese Symptome

lassen schliessen, dass die Kugel in den Wirbelcanal eingedrungen und in der linken Seite geblieben sein muss, wo ihre Gegenwart die Entzündung und die Compression des Rückenmarkes hervorgerufen hat. Hiermit drängte sich die Nothwendigkeit auf, die Entfernung des Projectils zu beschleunigen.

Am 1. Februar, 8 Tage nach dem Eintritte des Kranken in's Spital, wurde die Operation vollzogen. — Der Kranke wurde zuvörderst chloroformirt, auf seine linke Seite gelegt. Ich führte eine Sonde in die Schusswunde und verfolgte den Weg des Projectils von unten nach oben und innen bis etwa zur Höhe des 2. und 3. Dorsalwirbels. Der Schusskanal 5—6 Ctm. lang, zog sich schräge in die Tiefe unter den Muskeln hin. — Ich durchnitt die Weichtheile bis zum Knochen; etwa 10 Gramm Eiter entrann der Wunde. Mit dem Finger vordringend, fand ich den Rippenhöcker, welcher mit der Trouvé-schen Pincette berührt, mir nur negative Antwort gab; nun drang ich weiter vor bis zum hinteren Bogen des zweiten Rückenwirbels, welchen ich splitterig gebrochen und darunter einen harten runden Körper vorfand, welcher, mit der elektrischen Pincette gefasst, mir durch Schellen des Apparates das Erfassen der Kugel bekundete, ich extrahirte hernach die Kugel und zwei Knochenstückchen; die Kugel war cylindrisch-konisch $1/_2$ Ctm. lang, 3 Ctm. im Umfang. Die Operation verlief ohne Zufälle; die Wunde wurde mit Catgut vernäht, ein Drainrohr eingelegt und antiseptisch verbunden. — 2. Februar. Bei gleichem paralytischen Zustande der Extremitäten scheint es, dass die Nackenmuskel-Contracturen ein wenig nachliessen. Hyperästhesie und Schmerzen, Temperatur 37,8°, 38,9°, dauern bis zum 10. Februar beinahe gleichförmig fort, an welchem Tage die Nackenmuskelcontracturen beinahe gänzlich nachliessen; die Extremitäten wurden beweglich, die Schmerzen wurden geringer, ohne erklärliche Ursache wurden beide unteren Extremitäten ödematös. — 15. Februar. Die Beweglichkeit der Gliedmassen schreitet vorwärts, das Oedem der Beine fängt an zu schwinden. Starker Sacraldecubitus. — 20. Februar. Harnblasen- und Rectumlähmung schwinden. Der Harn ist alkalisch und setzt einen starken Niederschlag von Harnstoff, Ammoniak-Magnesium-Phosphaten ab. — 15. März. Der Kranke kann mit seinen Gliedern alle Bewegungen ausführen, kann sich aber nicht aufrecht halten. Die Muskeln sind stark atrophirt, die Füsse sind gestreckt, beide Achillessehnen stark vorspringend. Patient kann den Boden nur mit den Zehenspitzen berühren. — 26. März. Schusswunde und Sacraldecubitus fast gänzlich vernarbt, das allgemeine Befinden sehr günstig. Von nun an begannen täglich viertelstündige Faradisationen der Gliedmassen, dabei auch leichte Massage und innerlich geringe Gaben Jodkali verwendet. — Der Zustand des Patienten verbesserte sich von nun an zusehends, er konnte sich aufrecht halten, machte aber mit seinen Gliedern noch ungeordnete Bewegungen. — Am 29. Juni konnte Patient das Spital verlassen, nur auf einen Stock gestützt und mit sehr geringer Incoordination der Bewegungen. — Nach 6 Monaten sah ich diesen Mann wieder und konnte mich von der vollkommenen Genesung überzeugen.

XXXVII.

Aus der königlichen chirurgischen Poliklinik und dem Mutterhaus-Hospitale zu Kiel.[1]

Von

Dr. Ferd. Petersen,

Professor in Kiel.

(Hierzu Taf. XI, Fig. 5, 6, 7 und 1 Holzschnitt.)

I. Ueber eiterige durchlöchernde Hautentzündung (Dermatitis cribrificans).

M. H.! Im verflossenen Semester habe ich an 5 Individuen eine eigenartige Krankheit kennen gelernt, welche ich bis dahin noch nie gesehen hatte, welche auch allen Collegen, denen ich davon erzählte, beziehentlich die Fälle vorführte, unbekannt war, und welche ich in der mir zugängigen Literatur ebenfalls nirgends beschrieben gefunden habe. Trotzdem mag sie ja schon beobachtet und auch irgendwo beschrieben sein, jedenfalls darf ich aber behaupten, dass sie nicht allgemein bekannt ist. Am meisten Aehnlichkeit hat die Krankheit mit der Sycosis parasitaria, dem Herpes tonsurans, weicht aber doch von diesen Krankheiten sowohl in klinischer Beziehung als in Beziehung auf die Ursache, die Materia peccans, d. h. den veranlassenden Pilz so sehr ab, dass ich es verantworten zu können glaube, sie als eigene Krankheitsform hinzustellen.

Da die Erkrankung auch ein im engeren Sinne chirurgisches Interesse hat, so habe ich geglaubt, Ihnen hier das Bild derselben entwickeln zu dürfen.

---

[1]) Vorträge, gehalten am 1., 2. und 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4., 5., 7. April 1888.

An verschiedenen Theilen des Körpers, besonders im Gesicht und auf der behaarten Kopfhaut entstehen zunächst kleine, rothe, über die Umgebung etwas erhabene Stellen oder Flecke von unregelmässiger Gestalt und etwas unebener Oberfläche. Sehr bald bedecken sich diese Stellen, während sie an Umfang zunehmen, mit einer schmutziggelben Borke, welche ziemlich fest anhaftet und bei ihrer gewaltsamen Entfernung, z. B. mit dem scharfen Löffel, die oberflächliche Epidermisschicht mitnimmt, so dass eine mässig blutende, ziemlich stark geröthete, etwas papilläre, abgeschürfte Stelle zu Tage tritt. Bleibt die Borke unbehelligt, dann bilden sich, ebenfalls ziemlich rasch, bald nur einige Millimeter, bald einen Centimeter und darüber von einander entfernte, subepidermoidale Eiterbläschen, nach deren Entfernung kleine, napfförmige Substanzverluste sichtbar werden, die so aussehen, als wäre die Haut mit einem Stecknadelkopf bis zur Hälfte des Kopfes etwa eingedrückt. Der Grund dieser Vertiefungen ist roth, blutet aber nicht. Um diese Zeit hat gewöhnlich die Epidermis der erkrankten Stelle schon wieder eine derbere Beschaffenheit angenommen, die Borken haften nicht mehr so fest, so dass sie, ohne die Epidermis mitzunehmen, entfernt werden können.

Die Krankheit dehnt sich nun in derselben Weise in der Fläche aus und zwar mehr oder weniger kreisförmig, die Infiltration und Röthung schiebt sich weiter, auf den neu befallenen Theilen schiessen neue Bläschen auf, während die Bläschen in der Mitte, wenigstens für längere Zeit nicht abheilen, sondern bestehen bleiben. Auf diese Weise werden grosse Theile der Haut, die ganze Wange, die ganze Stirn im Verlaufe von einer bis drei Wochen befallen.

Anders gestaltet sich nun das Bild, sobald die Haargrenze erreicht wird, oder dort, wo die Krankheit sich von vorneherein auf behaarten Theilen zeigt. Die Haare verkleben mit den Borken zu einer ziemlich dichten Masse, doch bemerkt man hier und da die erwähnten Eiterbläschen, besonders am Rande der Erkrankung. Die Haare brechen nicht ab, wie bei Herpes tonsurans, sondern bleiben ganz und haften, wenigstens zunächst, fest in ihrem Boden. Später scheinen sie lockerer zu werden, doch kann ich darüber keine bestimmte Angabe machen, da ich stets natürlich die ganze erkrankte Partie und darüber hinaus die noch gesunde Kopfhaut habe rasiren lassen. Interessant ist nun das Verhalten der Kopf-

haut unter den Eiterbläschen. Schon sehr bald, im Verlaufe einiger Tage, kommt es hier zu einer eitrigen Einschmelzung, einer feinen Durchlöcherung der Haut. Hat der Entzündungs- und Eiterungsvorgang die widerstandsfähige Haut durchbohrt, dann breitet er sich im Unterhautzellgewebe rasch in der Fläche aus und nach wiederum einigen Tagen ist die ganze befallene Partie eitrig unterminirt. Der Process breitet sich immer weiter aus, so dass handtellergrosse Unterminirungen vorkommen. Drückt man auf diese, jetzt siebförmig durchlöcherte Partie, dann quillt aus allen Löchelchen dicker Eiter hervor, und führt man in ein beliebiges Loch eine Sonde ein, dann kann man diese unter der Haut ziemlich frei hin- und herbewegen und aus jedem anderen Loch wieder herausführen, nur hier und da stösst man auf etwas Widerstand von Seiten eines noch stehen gebliebenen Gewebsbalkens. — Von unten her wird nun die Haut durch die Entzündung erweicht, aufgelockert, mehr oder weniger zerstört, so dass sie einem etwas energisch wirkenden scharfen Löffel nicht mehr Stand hält.

Neben den grossen Heerden kommen auch kleine vor, mit nur einer Oeffnung, welche ganz den Eindruck kleiner Furunkel machen.

Die subjectiven Beschwerden bestehen in einem mässigen Brennen, geringem Schmerz, nicht besonders starker Druckempfindlichkeit, zeitweise auftretendem Jucken.

Das Allgemeinbefinden scheint in keiner Weise und zu keiner Zeit gestört, Fieber scheint nicht dabei vorzukommen, doch ist dies allerdings nicht durch das Thermometer sicher gestellt; nur so viel kann man sagen, dass eine etwa vorkommende Temperatursteigerung keineswegs erheblich sein kann.

Auffallend ist das verschiedene Verhalten der Krankheit an den verschiedenen Theilen des Körpers, wobei ich noch zu erwähnen habe, dass auf den durch die Kleider bedeckten Hautpartieen keine Bläschen beobachtet worden sind, sondern nur Röthung, mässige Schwellung und geringe Borkenbildung.

Dass auf der behaarten Kopfhaut die Entzündung in die Tiefe geht bis in das Unterhautzellgewebe und hier dieses zur Entzündung bringt, zwingt uns zu der Annahme, dass die Haarbälge den Weg bilden. Freilich muss ich gestehen, dass ich auch an frischen Stellen niemals in oder unmittelbar an den Eiterbläschen Haare

gesehen habe, es spricht Dies aber nicht gegen die Annahme, denn ich vermuthe, dass gerade die leeren Haarbälge besonders geeignet sind, als Bahnen für die Einwanderung der Entzündungserreger in das Unterhautzellgewebe zu dienen, während die Haare vielleicht durch ihre Anwesenheit den Balg mehr oder weniger ausfüllen und dadurch die Einwanderung hindern.

In einem Falle wurde auch der Kopf der einen Augenbraue von der Krankheit ergriffen, ohne dass eine Durchlöcherung stattfand. Es kam mir deshalb darauf an zu erfahren, wie weit die Augenbrauen-Haare in die Tiefe reichen. In den verschiedenen Hand- und Lehrbüchern der Anatomie und Gewebelehre konnte ich einen Aufschluss darüber nicht finden. Eine deshalb vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Haare der Augenbraue zwar tiefer gehen als die Lanugo-Härchen, tiefer als die Talgdrüsen, aber nicht so tief wie die Kopf- und Barthaare, das eigentliche Fettlager und das lockere Unterhautzellgewebe erreichen sie nicht, wenigstens der grössten Mehrzahl nach nicht. Das Verhalten der Augenbrauenhaut der Krankheit gegenüber ist also damit erklärt, und das Ganze stimmt demnach mit der vorher ausgesprochenen Annahme.

Man wendet mir nun vielleicht ein, dass doch der ganze Process eine zu grosse Aehnlichkeit mit dem Herpes tonsurans oder der Sycosis parasitaria habe, als dass man annehmen könnte, es handele sich hier um eine Krankheit eigener Art; man sagt mir vielleicht, das etwas abweichende Verhalten berechtige keinenfalls zur Aufstellung einer besonderen Krankheitsform, solches komme ja bei allen möglichen Krankheiten vor. Nun, m. H., auf der andern Seite haben auch viele Krankheiten mit andern grosse Aehnlichkeit und sind doch von ihnen grundverschieden, und wer das von mir gegebene Krankheitsbild gesehen hat, der wird sich gleich sagen, dass hier doch wohl etwas Besonderes vorliegt. Ich habe recht viele Fälle von Herpes tonsurans und Sycosis parasitaria gesehen, ist doch bekanntlich Holstein ein Land, welches in dieser Beziehung besonders bevorzugt sein soll, gleich beim ersten Fall der beschriebenen Art jedoch, der mir zur Beobachtung kam, war es mir klar, dass sich hier zu viel Fremdartiges zeigte, um diesen Process mit den genannten Erkrankungen so ohne Weiteres zu identificiren. Aehnlich wie mir ist es meinem Freunde Quincke

gegangen, welcher ebenfalls einen Fall beobachtet hat, der allerdings nicht frisch in seine Behandlung kam, so dass das Bild mehr oder weniger verwischt war.

Verschiedene Umstände scheinen allerdings für die Identität zu sprechen, so die Eiterbläschen, die mehr oder minder regelmässige Verbreitung in Kreisform, ferner dass die Krankheit gerade in Holstein beobachtet worden ist, wo Herpes tonsurans so häufig vorkommt. Auch der Umstand könnte dafür sprechen, dass der Vater der Familie, von der vier Mitglieder befallen wurden, angiebt, dass zuerst ein neugekauftes Pferd die Krankheit an der Flanke gezeigt habe, wenn auch bereits im Juni, während erst im Dezember die Krankheit an einem Familienmitgliede auftrat. (Das betreffende Pferd war mit einem Schwamm an der kranken Stelle gewaschen worden, und zwar aus einer Waschschüssel, welche der ganzen Familie zum Gebrauche diente.)

Gegen die Identität würde auch nicht gerade die Unterminirung der Haut sprechen, da diese ja auch bei den anderen Krankheiten beobachtet wird, doch, muss ich sagen, nicht mit der Regelmässigkeit wie hier. Sobald unsere Krankheit die Haargrenze erreicht, dann tritt auch mit Sicherheit das Tiefergreifen und die Unterminirung ein, und zwar, wie ich schon hervorhob, in ganzer Ausdehnung der befallenen Partie. Dabei ist die Schwellung der Haut eine unbedeutende, während bei Herpes tonsurans und Sycosis parasitaria bedeutende Infiltration und Knotenbildung auftritt, das sogenannte Kerion Celsi.

Gegen die Gleichheit der fraglichen Krankheiten spricht, dass die Haare nicht ihren Glanz verlieren, dass sie nicht brüchig werden, die betreffende Kopfhaut also nicht „tonsurirt“ erscheint, dass die vorhandenen Haare, zunächst wenigstens, fest in ihren Bälgen sitzen, so dass sie auch einem recht starken Zug nicht nachgeben. (Nebenbei bemerkt kann eine Verwechselung mit Impetigo contagiosa nicht stattfinden, da bei dieser der Process bekanntlich ausserordentlich oberflächlich verläuft.)

Wir haben also ein entschieden anderes klinisches Bild vor uns. Trotzdem würde ich mich noch nicht für berechtigt halten, eine besondere Krankheitsform anzunehmen, wenn nicht die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung den vollen Beweis lieferte. Der Beweis ist allerdings zunächst leider nur ein negativer.

Trotz wiederholter Untersuchung des von frischen und alten Stellen entnommenen Materials ist niemals Trichophyton tonsurans Malmsten gefunden worden. Wer da weiss, wie leicht dieser Pilz sonst nachzuweisen ist, der wird zugeben müssen, dass wenn man denselben weder an frisch befallenen noch an längst erkrankten Stellen findet, man daraus schliessen darf, dass er auch wirklich nicht vorhanden ist, dass wir es also nicht mit einer von diesem Pilz erzeugten, sondern mit einer anderen Krankheit zu thun haben.

Um ganz sicher zu gehen, habe ich meinen Collegen, unseren Kieler Bakteriologen, Herrn Bernhard Fischer gebeten, sich der Sache anzunehmen. Herr Fischer ist mir auf das liebenswürdigste entgegengekommen und hat mit dem lebhaftesten Interesse die Angelegenheit verfolgt. Von ihm und von mir sind zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Stellen Impfungen vorgenommen, die Culturversuche und die Untersuchungen sind sämmtlich im bakteriologischen Institut gemacht, niemals ist eine Spur von Trichophyton tonsurans gefunden worden. Herr Fischer ist so freundlich gewesen, mir eine ausführlichere Mittheilung zu überlassen, welche ich zu den Acten geben werde. Ich will hier nur bemerken, dass nach je einer von Fischer und mir vorgenommenen Impfung ein eigenthümlicher Pilz gezüchtet wurde, der aber von Trichophyton tonsurans grundverschieden ist. Aus dem Eiter der unterminirten Partien ist massenhaft Staphylococcus pyogenes gezüchtet worden. Auch Quincke hat in seinem Falle eingehende Untersuchungen angestellt, aber nichts Anderes gefunden als den Rosenbach'schen Orangecoccus.

Die mit dem vorerwähnten neuen Pilze gemachten Uebertragungsversuche auf Mäuse haben nicht zu einem positiven Ergebniss geführt; ein Pferd hat uns zu diesem Zweck nicht zur Verfügung gestanden.

Die eigentliche Ursache der Krankheit haben wir bis jetzt also noch nicht feststellen können, dass es sich jedoch um eine parasitäre Krankheit handelt, dürfte nach Allem kaum noch zweifelhaft sein. Ich vermuthe, dass es sich um eine Mischinfection handelt: durch einen noch nicht festgestellten Pilz wird der Boden vorbereitet, auf dem sich der Staphylococcus ansiedelt und dann seinen Wegmacher vielleicht aus der Welt schafft, so dass dieser in späteren Stadien nicht mehr zu finden ist.

Was die Behandlung anbetrifft, so muss dieselbe eine energische sein, will man anders der Sache bald Herr werden. Wo weit ausgedehnte Unterminirungen vorhanden waren, habe ich mit Benutzung der vorhandenen Löcher eine Reihe von parallelen, ungefähr 1 Ctm. von einander entfernten über die ganze unterminirte Partie sich erstreckenden Spaltungen vorgenommen und das Unterhautzellgewebe mit dem scharfen Löffel bearbeitet. Dabei muss man sich in Acht nehmen, dass man nicht zu viel von der Haut zerstört, was unnöthig erscheint und die endgültige Heilung verzögert. Die Haut legt sich nach diesen Spaltungen sehr bald an, so dass die Heilung ziemlich rasch zu Stande kommt. Am Rande der Erkrankung muss man jedoch radical vorgehen, wenn man continuirliche Recidive vermeiden will. Ich habe hier und ebenso dort, wo kleinere Abcessherde vorlagen, mit dem scharfen Löffel sehr gründlich aufgeräumt und die von Herrn Socin empfohlene Zinkoxyd-Chlorzinkpaste angewendet. Diese Paste bereite ich mir unmittelbar vor dem Gebrauche so, dass ich eine 10proc. Chlorzinklösung mit soviel Zinkoxyd mische, dass ein weicher Brei entsteht, der nun auf und in die Wunde gebracht wird, hier vertrocknet und so lange bleibt, bis er durch Eiterung oder Ueberhäutung abgestossen wird. Es versteht sich von selbst, dass das Operationsfeld vorher gereinigt und rasirt wird. Wegen der Schmerzhaftigkeit der Operation muss man dieselbe unter Narkose ausführen.

Auf den unbehaarten Hautpartieen entferne ich Krusten und Eiterbläschen ebenfalls mit dem scharfen Löffel und bedecke darauf den ganzen erkrankten Hauttheil und darüber hinaus die anscheinend gesunde Haut mit der erwähnten Paste. Auf diese Weise kommt man, wie ich glaube, am raschesten zum Ziele, doch bleibt eine Röthung der Haut an der erkrankten Stelle noch lange zurück.

Was nun den Endausgang in Bezug auf die Wiederkehr des Haarwuchses betrifft, so bin ich darüber noch nicht vollständig aufgeklärt. Durch den Vereiterungsvorgang im Unterhautzellgewebe werden sicherlich die unteren Enden der Haarbälge und die Haarpapillen mit berührt, vielleicht auch, wenigstens zu einem Theile ganz zerstört. Die nächste Folge ist natürlich eine Lockerung und Abstossung der Haare, die spätere vielleicht eine bleibende Kahlheit. An der von mir am längsten, ungefähr $^1/_4$ Jahr beobachteten unterminirt gewesenen Stelle sind jetzt vereinzelt feine Här-

chen aufgetreten [1]). Bei dem Pferde, welches die Ansteckung veranlasst hat, sollen die Haare gar nicht ausgegangen sein.

Von den von mir beobachteten 5 Fällen, ist mir der eine, ein etwa 4jähriger Knabe vor Vollendung der Heilung aus den Augen gekommen. Die anderen 4 Fälle gehören einer Familie vom Lande an, die vermuthlich, wie schon erwähnt, von einem Pferde angesteckt worden sind. Drei sind Kinder im Alter von $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ und 7 Jahren, der vierte ist der Vater. Zuerst wurde das eine Kind, ein $4\frac{1}{2}$jähriger Knabe, Anfangs December befallen und zwar oben an der Stirn. Sehr bald ergriff die Erkrankung die behaarte Kopfhaut und bedeckte schliesslich fast den ganzen Scheitel. Dann traten neben diesem Hauptherde sowohl auf dem Kopf wie im Gesicht einzelne Herde auf, die aber durch die Behandlung in Schranken gehalten wurden.

Ungefähr um Weihnachten erkrankten die beiden Schwestern des Knaben, und zwar zunächst die eine 7jährige mitten auf der Stirn, die andere $3\frac{1}{2}$jährige an der Schläfengegend. In beiden Fällen wurde die Haargrenze überschritten, jedoch eine grössere Verbreitung durch die Behandlung verhindert. Auch in diesen beiden Fällen traten isolirte Nebenherde auf, unter anderen bei dem einen Mädchen an der Nasenspitze, bei dem anderen am Hinterhaupte.

Der einen Schnurrbart tragende, sonst rasirte Vater dieser Kinder, welche weiter keine Geschwister haben, bekam nach Neujahr eine kranke Stelle mitten auf der Backe, behandelte sich selbst mit grüner Seife und ist von mir nicht weiter behandelt worden. Die Röthung besteht noch, Eiterbläschen sind hier nie vorhanden gewesen. — Die Mutter und das jüngste Kind sind frei geblieben.

Die Kranken sind sämmtlich geheilt, nur bei dem zuerst erkrankten Knaben zeigte sich vor 8 Tagen wieder ein kleines furunkulöses Recidiv, weit entfernt von den früher befallen gewesenen Partieen. [2])

---

[1]) Anmerkung bei der Correctur. Ich habe vor einiger Zeit den betreffenden Kranken wiedergesehen; es ist jetzt auf der krank gewesenen Stelle ungefähr die Hälfte der Haare wiedergewachsen. Verf.

[2]) Anmerkung bei der Correctur. Bei den Schwestern zeigen sich jetzt dort, wo die Eiterung in die Tiefe ging, kleine vertiefte Narben, sonst ist bei ihnen wie beim Vater jede Spur der Erkrankung verschwunden.

Bericht des Herrn Bernhard Fischer über die von ihm angestellten Culturversuche:

Die nachstehend beschriebenen Culturversuche wurden in der Absicht angestellt zu erfahren, ob der in seinem ganzen Verhalten so vielfach mit Herpes tonsurans übereinstimmende Hautausschlag etwa durch Trichophyton tonsurans bedingt sei.

Von bereits unterminirten Efflorescenzen der Kopfschwarte des Knaben Ernst R. wurden im Januar kleine Mengen Eiter unter den gewöhnlichen Vorsichtsmassregeln entnommen und in Röhrchen mit erstarrter Nährgelatine übertragen (Stichcultur). Nach einigen Tagen zeigte sich an sämmtlichen Einstichen Bakterienwachsthum (hauptsächlich aus Mikrokokken bestehend), nur in einem Röhrchen war ausserdem an der Gelatineoberfläche ein weisses Mycelium gewachsen, welches Anfangs bei der mikroskopischen Untersuchung sehr an die von Quincke[1]) beschriebenen Favuspilze erinnerte. Die weitere Beobachtung von auf Agar und Gelatine angelegten Reinculturen dieses Pilzes zeigte jedoch, dass er weder mit den Favuspilzen noch mit dem Trichophyton identisch oder auch nur verwandt war. Mit Auftreten der Sporenbildung nahmen die Pilzrasen eine chokoladenbraune Färbung an. Von dem Mycelium zweigten sich alsdann braungefärbte, gegliederte Fruchthyphen ab, die sich schon von der Basis an strauchförmig, wechselständig oder dichotom, an den Enden auch häufig büschelförmig verzweigten und von den Enden der kurzen Zweige je eine Reihe runder brauner Sporen abschnürten, so dass der Pilz anscheinend der Gattung Monilia Hill angehörte. Einreibungen der sporenhaltigen Pilzmassen in die geschorene und durch Kratzen mit dem Messer leicht verletzte Haut blieben bei einer Maus ohne alle Wirkung. Dass der beschriebene chokaladenfarbene Pilz übrigens mit dem Hautausschlag in einer ursächlichen Beziehung nicht stand, zeigten auch die weiteren Culturversuche. Etwa 14 Tage später wurden nämlich von mehreren Efflorescenzen der Kopfschwarte des Knaben Ernst R. und zwar sowohl von der Unterseite der frisch abgehobenen Borken als auch von dem auf Druck aus der Tiefe entleerten Eiter in der üblichen Weise Platten- und Rollculturen angelegt. Nur

[1]) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XXII. S. 62—76.

auf einer der drei aus verschiedenen Borken angelegten Culturen fanden sich 2 Colonien des erwähnten chokoladenfarbenen Schimmelpilzes, im Uebrigen enthielten die hierhergehörigen Platten resp. Röhrchen neben zahlreichen Penicilliumcolonien Colonien verschiedener Coccen, darunter viele von Staphylococcus pyogenes aureus und zwar in sehr grosser Anzahl.

Ganz dasselbe Resultat wurde erhalten, als etwa 3 Wochen später von einer eben erst in der Bildung begriffenen Efflorescenz der Schläfe der Sophie R., sowie von vier theils älteren, theils jüngeren Efflorescenzen der Stirn resp. Schläfen des Ernst R. Rollculturen angelegt wurden. Es kam hier fast ausschliesslich zur Entwickelung von Colonien des Staphylococcus pyogenes aureus, Colonien von Trichophyton tonsurans resp. ähnlichen Pilzen kamen nicht zum Vorschein, der braune Schimmelpilz fehlte jetzt in allen Röhrchen.

Die nunmehrige Abheilung des Ausschlages machte weitere Untersuchungen unmöglich, durch die bisherigen dürfte jedoch zur Genüge festgestellt sein, dass die eigenthümliche Ausschlagsform nicht durch Trichophyton tonsurans hervorgerufen war.

---

2. Ueber ischämische Muskellähmung.

M. H.! Die sehr interessante Krankheit, welche Herr v. Volkmann mit dem Namen ischämische Muskellähmung belegt, und über welche uns Herr Leser eine vortreffliche Abhandlung geliefert hat, war mir bis dahin nicht zu Gesicht gekommen. Wie Sie wissen, waren die sämmtlichen v. Volkmann-Leser'schen Fälle in Folge zu fest sitzender Gypsverbände entstanden, und es mag wohl der Grund dafür, dass bei uns die Erkrankung jedenfalls ausserordentlich selten vorkommt, darin liegen, dass wir die Gypsverbände, besonders aber bei Knochenbrüchen, stets mit einem recht dicken Wattepolster anlegen. Ich war deshalb etwas überrascht, als mir der vorliegende Fall von einem Collegen von auswärts zugesandt wurde, und will gleich erwähnen, dass hier keineswegs ein einschnürender Verband die Veranlassung gegeben hat. Die kleine $4^1/_2$jährige Kranke ist im October vergangenen Jahres einige Fuss hoch von der Leiter gefallen und hat sich dabei einen

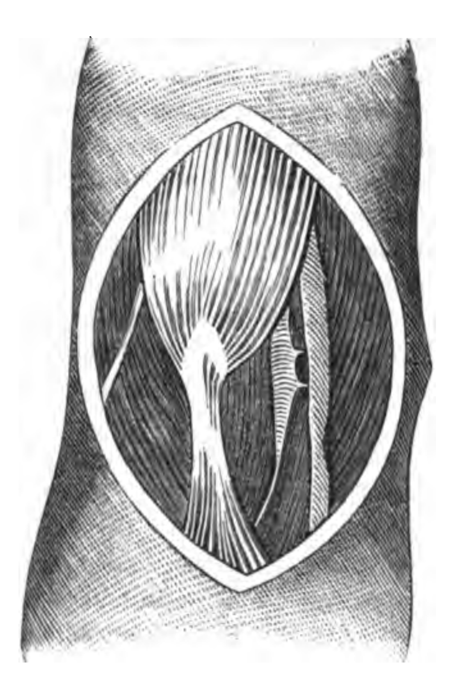
complicirten Bruch des Oberarmes zugezogen. Das obere Bruchende hatte die Haut dicht oberhalb der Ellenbogenfalte etwas nach innen durchgestossen. Der Arm wurde von dem behandelnden Arzte mit einem nicht einschnürenden, antiseptischen Verbande versehen und in eine Papplade gelegt. Die Heilung war nach 6 Wochen vollendet, es war aber der Zustand eingetreten, den Sie hier, wenn auch nicht mehr ganz so hochgradig, vor sich sehen. Der Arm war bedeutend abgemagert, Ellenbogen- und Handgelenk konnten nicht mehr vollständig gestreckt werden, die Finger nur, wenn das Handgelenk in stärkste Beugung gebracht wurde. Active Beugung war durchaus unmöglich, dagegen fungirten die Strecker noch in ganz geringem Maasse. Der Radialpuls war nicht deutlich zu fühlen.

Es war mir von vornherein nicht zweifelhaft, als mir das Kind Anfang Januar zugeführt wurde, dass es sich um eine ischämische Muskellähmung handele, doch stimmte in diesem Falle damit nicht, dass auch die Sensibilität besonders an den Fingern ganz bedeutend herabgesetzt war. Die stärksten faradischen Ströme wurden vom Kinde ohne Schmerzensäusserung vertragen, doch liess sich Genaueres durchaus nicht ermitteln.

Da ich es für möglich hielt, dass die Nerven, besonders der N. medianus, durch Narbengewebe in die Klemme gerathen waren, legte ich den Nerven frei, und es zeigte sich in der That, dass eine allerdings nicht bedeutende taillenartige Einschnürung des N. medianus durch blutreiches, straffes Bindegewebe da war. Der Nerv wurde frei präparirt und gedehnt. Ich legte dann auch die Art. brachialis frei und fand meine vorher gehegte Vermuthung, dass die Arterie verletzt worden sei, bestätigt, indem sich zeigte, dass dieselbe etwas unterhalb der von der Verletzung herrührenden Hautnarbe und unterhalb zweier erweiterter Seitenäste, sich peripher verengend, in einen fadendünnen Strang überging. Sie sehen das Verhalten von Arterien und Nerv auf nebenstehender Skizze. Ich habe den Strang gelassen, weil ich die Blutzufuhr auch nicht im Geringsten beeinträchtigen wollte, konnte mich also nicht überzeugen, ob derselbe noch eine Lichtung besass.

Ich benutzte dann die Operationswunde, um mich über den Zustand der Beugemuskulatur zu unterrichten; dieselbe war in ein weissliches straffes, unter dem Messer förmlich knirschendes Binde-

gewebe umgewandelt. Ich exstirpirte zwei kleine Stücke, die ganz dasselbe Verhalten zeigten, welches schon Herr Leser uns beschrieben hat.



Nachdem die Wunde absolut prima intentione geheilt war, habe ich täglich kneten und passive Bewegungen machen lassen, und mehrere Male in Narcose gewaltsame Streckung vorgenommen. Das Ergebniss ist gewesen, dass active Streckung in viel höherem Grade möglich ist, und dass die kleine Patientin im Stande ist, leichte Gegenstände zwischen Daumen und Hand, wohl durch den Adductor pollicis, zu fassen. Der Arm ist ebenfalls electrisirt worden. Ob eine weitere Besserung möglich sein wird, weiss ich nicht, vielleicht kann einer der geehrten Anwesenden mir einen therapeutischen Rath geben.

Der Fall wird ausführlich beschrieben in der demnächst erscheinenden Inaugural-Dissertation eines meiner Assistenten Drd. Mildenstein.

---

3. Ueber Arthrectomie des ersten Mittelfuss-Zehen-Gelenkes.

M. H.! Die Zeiten sind glücklich vorüber, wo die operative Behandlung tuberkulös erkrankter Gelenke darin bestand, dass man das Gelenk aufschnitt, die vielleicht gar nicht erkrankten Knochen absägte und die kranke Kapsel sitzen liess. Man fügte dann zur Resection der Knochen die Ausrottung der Synovialis, heute aber geht man im Allgemeinen von dem Grundsatze aus, dass man alles Erkrankte sorgfältigst entfernt, das Gesunde jedoch unberührt lässt, es sei denn, dass besondere Rücksichten auf

die Gründlichkeit der Operation oder die spätere Functionsfähigkeit die Entfernung auch der Knochen erheische.

Wir müssen demnach heutzutage diejenigen Operationsmethoden für die besten ansehen, welche bei möglichster Erhaltung aller für die Function wichtigen Theile, die gründlichste Entfernung alles Kranken gestatten. Dies Bestreben hat sich ja auch schon verschiedentlich geltend gemacht, ich erinnere nur an die Ihnen allen bekannte Arbeit von Tiling.

Ich möchte mir nun heute erlauben, Ihnen eine Methode der Freilegung des ersten Mittelfuss-Zehengelenks zu empfehlen, welche sich mir in zwei Fällen ausserordentlich bewährt hat. Ich mache nicht, wie es gewöhnlich geschieht, einen Längsschnitt an der inneren Seite des Gelenks, sondern durchschneide die Schwimmhaut zwischen dem ersten und zweiten Zeh bis zur Höhe des Halses des Metatarsusköpfchens. Der Schnitt liegt etwas näher nach dem grossen Zeh zu. Die beiden Zehen werden stark auseinandergezogen und das erste Mittelfuss-Zehengelenk geöffnet. Jetzt präparirt man mit Resectionsschnitten dorsal- und plantarwärts die Weichtheile von den beiden Knochen ab, ohne die Muskel- oder Sehnenansätze, geschweige die Sehnen selbst zu durchschneiden. Je weiter man mit diesem Freipräpariren kommt, desto mehr lässt sich der Zeh adduciren; schliesslich kann man den Zeh vollständig umlegen, so dass die Spitze nach hinten gewendet ist und das Gelenk in ganzer Ausdehnung vollständig frei vorliegt. — Um Sie davon zu überzeugen, wie bequem die Sache ist, habe ich dieses Präparat (s. Taf. XI, Fig. 6) angefertigt, welches ich mir herumzureichen gestatte.

---

4. Zur operativen Behandlung verkrümmter Zehen.

M. H.! Es ist bekanntlich ein nicht seltenes Vorkommniss, dass sich an dem zweiten Zeh eine bedeutende Flexionscontractur besonders im ersten Interphalangealgelenk ausbildet. Die zweite Phalanx bildet mit der ersten einen rechten Winkel, das Gelenk ragt oben bedeutend hervor, auf demselben findet sich eine Schwiele, manchmal vielleicht auch ein pathologischer Schleimbeutel. Die Kuppe des Zehs steht auf dem Fussboden, der erste und der dritte

Zeh berühren sich vor dem zweiten Zeh mit den Seitenflächen ihrer Spitzen. Das Leiden kann sehr qualvoll werden, ja so, dass die betreffenden Kranken nicht mehr im Stande sind, gewöhnliches Schuhzeug zu tragen, ohne die stärksten Beschwerden dabei zu empfinden. In den Lehrbüchern der Chirurgie heisst es, dass man meist gut thun wird, in solchen Fällen den Zeh zu amputiren. Nun, m. H., es ist das doch immer eine verstümmelnde Operation, und wenn das an den Zehen auch nicht so sehr viel zu bedeuten hat, so ist es doch sicher in jedem Fall besser, wenn man die Amputation umgehen und das Glied erhalten kann. Das ist aber entschieden möglich, wovon ich mich bei Gelegenheit eines einschlägigen Falles überzeugte.

Mir wurde im vorigen Jahre vom Vater ein junger 16jähr. Mensch zugeführt, der von dem gedachten Leiden an beiden Füssen befallen (s. Taf. XI, Fig. 5) war und an dem einen heftige Beschwerden hatte. Der Vater bat mich, seinen Sohn auf jeden Fall von seinem Leiden zu befreien und stellte mir die Amputation anheim. Da es mir jedoch allemal schwer wird, ein Glied zu opfern, so schlug ich dem Vater vor, es mit einer conservativen Operation zu versuchen. Ich machte es ähnlich wie Phelps beim Klumpfuss. Ich durchschnitt an der Beugeseite, entsprechend dem 1. Interphalangealgelenke, quer zunächst die Haut, dann die Beugesehne und schliesslich die Gelenkkapsel, bis ich im Stande war, den Zeh vollständig gerade zu stellen. Dabei lagen die Gelenkknorpel frei zu Tage, und die Hautwunde klaffte ungefähr 2 Ctm. weit. Bei vollständig gestreckter Stellung wurde ein Schede'scher Verband angelegt, um die Heilung unter dem feuchten Schorf zu erzielen, d. h. also, es wurde auf die Wunde Protective Silk gebracht und darüber ein Mooskissenverband befestigt. Als nach 3 Wochen die Verbände abgenommen wurden, zeigte sich an beiden Füssen die Wunde vollständig geheilt. Der Zeh stand in Streckung in normaler Stellung zwischen dem ersten und dritten. Der ganze Fuss hatte eine durchaus normale Form.

Jetzt, 8 Monate nach der Operation, ist der Erfolg noch ein vollständiger. Wie der Zeh aussieht, sehen Sie an diesem vor einigen Tagen gemachten, nicht ganz gelungenen, jedoch die Verhältnisse mit hinreichender Deutlichkeit zeigenden Gypsabguss (s. Taf. XI, Fig. 7). Man kann den Zeh wohl als normal bezeichnen. Active und passive Beweglichkeit ist dieselbe, wie an den anderen Zehen. Am rechten Fuss ist, wie diese Zeichnung (wurde herumgereicht) erkennen lässt, der Zeh nicht ganz so gerade geworden. So war es gleich bei der Herausnahme aus dem Verbande. Da sich in 8 Monaten an dem guten Ergebniss nichts geändert hat, so ist wohl die Hoffnung berechtigt, dass es auch in der Zukunft nicht anders werden wird.

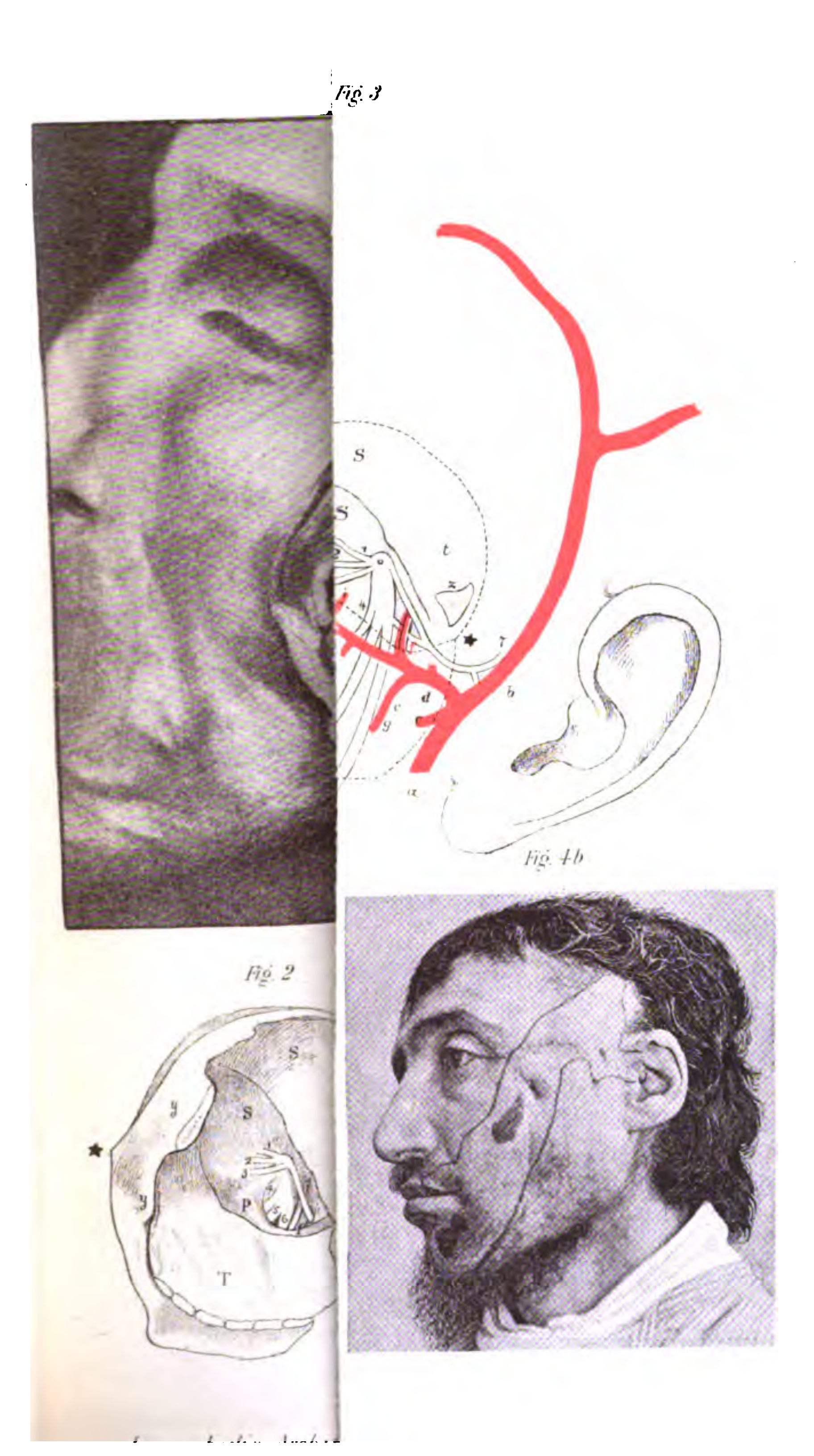
Errata zu Bd. 37, Heft I.

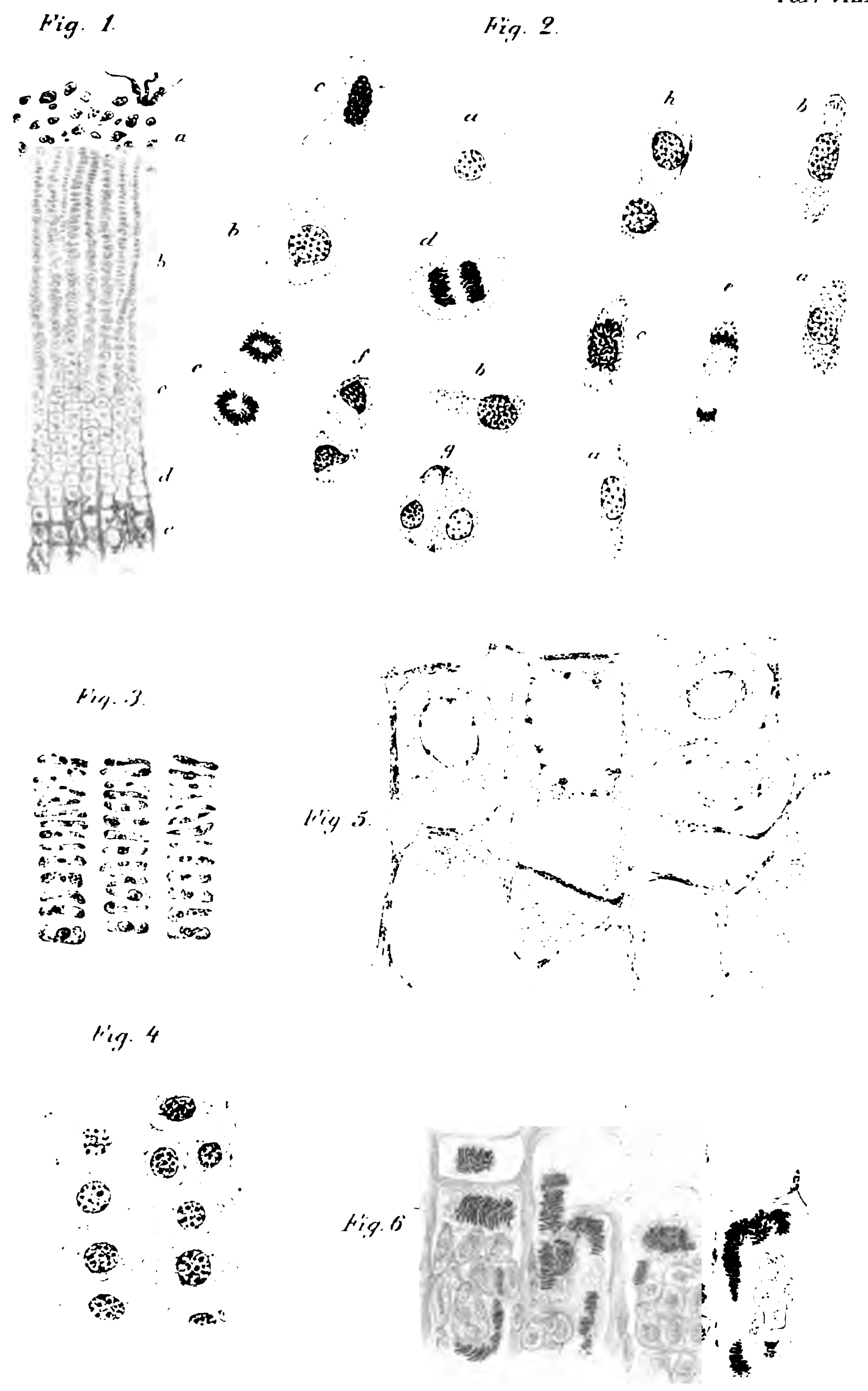
„Geschichte des Jodoforms."

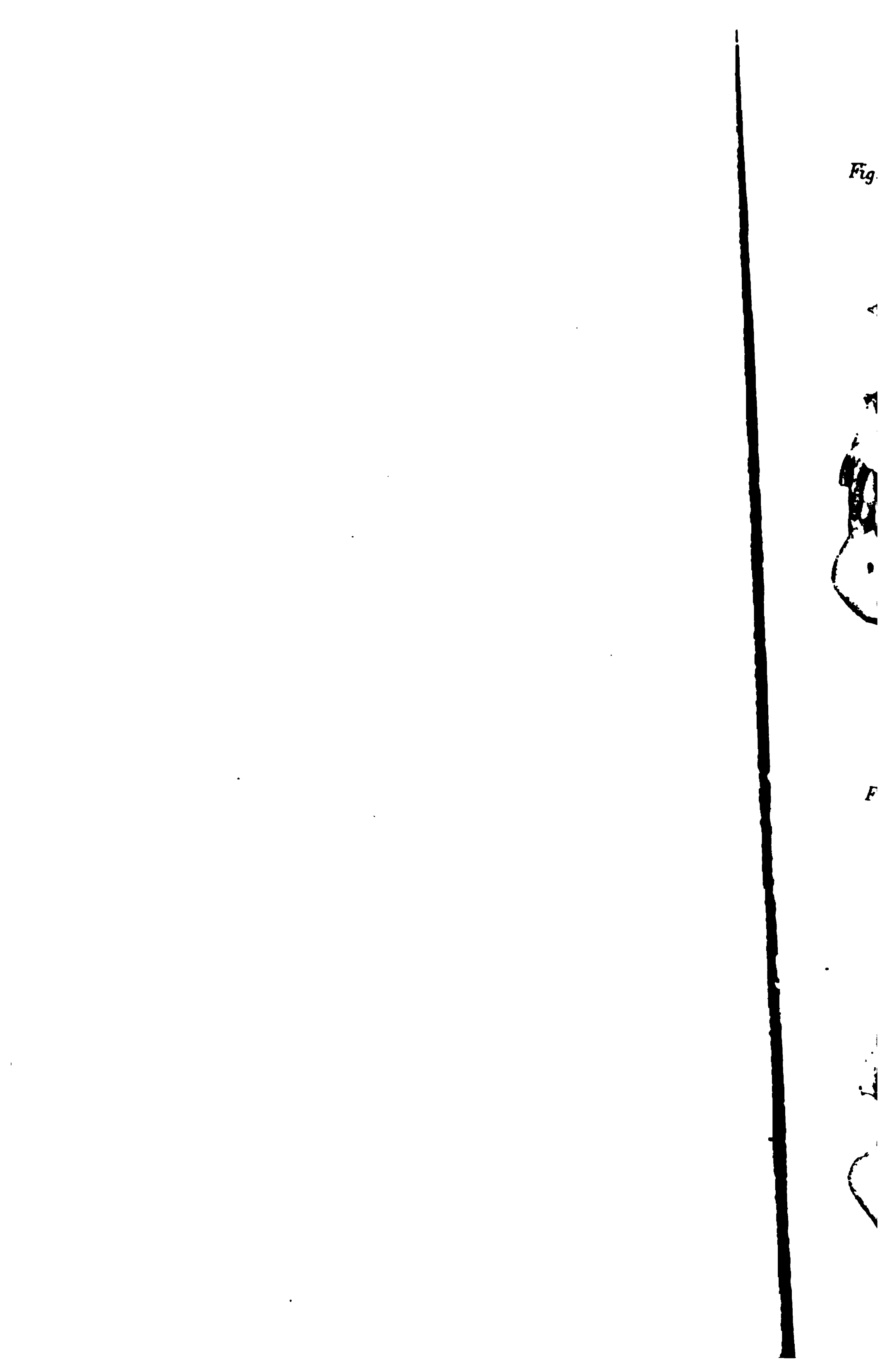
S. 19: 5) Stellte sich Fieber ein, so waren weder Secretverhaltung noch Wunderkrankungen die Ursache — soll heissen: so waren **entweder** Secretverhaltungen **oder** Wunderkrankungen . . .

S. 29, Zeile 10 von unten: Knochenbildung soll heissen **Knochenbälkchen.**

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.


Fig. 3
S
S
t
z
d
c
g
b
a
Fig. 4b
Fig. 2
S
S
y
y
P
T


Fig. 1.
a
b
c
d
e
Fig. 2.
a
b
c
d
e
f
g
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6



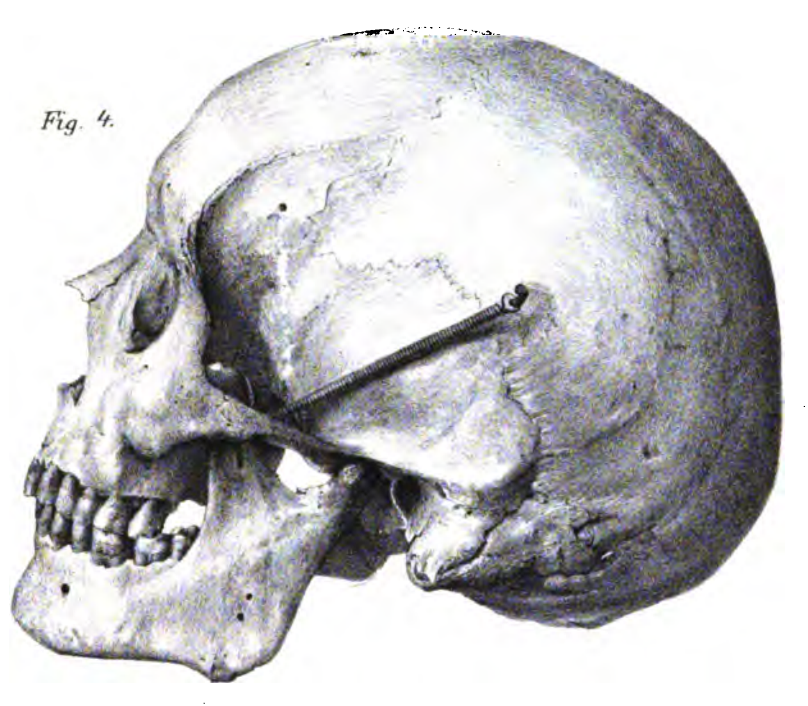


Fig. 4.

Fig. 5.

Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.


Fig. 1.
Fig. 5.
a
b
c
d
e
Fig. 3.
a
b
g
h
e
f
i
v. Langenbeck's Archiv Bd. X

XXXVIII.

Die operative Entfernung des knöchernen Brustgürtels.

Vortrag im Vereine der Chirurgen Berlins am 4. Juni 1888.

Von

Prof. emerit. Dr. Georg Adelmann.[1]

Inhalt: Einleitung. — Geschichtliches, Operationen in den verschiedenen Jahrzehnten. — Tabellen der Operationen von Rogers, Watson, Sidney Jones, Gies, Chauvel und von mir. — Monographie von Berger, Referat aus derselben. — Operation, vorhergehende Unterbindung der Vasa subclavia. — Abtragung der Knochen, Ersatz. — Vorbemerkungen zur Tabelle. — Tabelle. — Schlüsse: Schusswunden, Knochenbrüche, Zerreissungen. — Gutartige Gewebeveränderungen, recidivirende Neubildungen. — 1- bis 6malige Operationen. — Vorhergehende Exarticulation des Armes. — Resultate nach einmaliger vollständiger Operation. — Resultate nach zweimaliger Operation. — Nachtrag. — Zwei Krankengeschichten.

Die Entfernung des Armes, des Schulterblattes und des Schlüsselbeines, wenn auch letzteres meistens nur theilweise weggenommen wird, ist eine der eingreifendsten blutigen Operationen. Sie ist deshalb auch nicht a priori von Chirurgen empfohlen worden, vielmehr war der erste Fall die Folge einer Nothlage, in welche der Chirurg durch eine accidentelle Verwundung gedrängt wurde.

Die erste Operation dieser Art, von der wir genauere Kenntniss haben, wurde im Jahre 1808, also gerade vor jetzt 80 Jahren, in Britisch Westindien, auf einer der Karaibischen Inseln von einem englischen Marinearzt Namens Cuming ausgeführt. Nach der Hei-

[1]) Es ist dies die letzte Arbeit des leider am 15. Juni 1888 verstorbenen Veteranen der Chirurgie. Red.

lung wurde der Operirte, ein Matrose, nach London übergeführt und seine Heilung allda in medicinischen Gesellschaften und anderweitig als ein halbes Wunderwerk angestaunt. In den folgenden 2 Jahrzehnten fand sich kein Nachahmer dieser Operation, erst in den dreissiger Jahren sind in der Literatur deren fünf verzeichnet: Dixy Crosby, Mussey, Twitchell, Mac Clellan und Gaëtani-Bey (Fall 2, 3, 4, 5, 6),

in den vierziger Jahren wiederum 5 (7, 8, 9, 10, 11),
in den fünfziger Jahren 3 (12—14),
in den sechsziger Jahren 17 (15—31),
in den siebenziger Jahren 13 (32—44),
in den achtziger Jahren bis jetzt 23 (45—67)[1]),

so dass also zur Zeit 67 Fälle unserer Betrachtung unterliegen. Mit der Vermehrung der Fälle gingen Uebersichten der an den Schulterknochen ausgeführten Operationen Hand in Hand, wovon ich Ihnen nur bemerke die von: Stephen Rogers 1868, dann die von Patrick Heron Watson 1869, von Sydney Jones (New-York Med. Journ. 1869, VIII. No. 23 p. 436), von Gies 1880 (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XII. 1880), von Chauvel (Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales par Dechambre, Paris 1881, T. XV. Art. Omoplate p. 310, 322).

Im Jahre 1878 gab ich während des Congresses deutscher Chirurgen in Berlin eine summarische statistische Zusammenstellung der mir bis zur Zeit bekannt gewordenen Operationen an dem Schulterblatte (261 Fälle), sowohl der theilweisen Wegnahme dieses Knochens, als der totalen Entfernung, aufsteigend bis zu unserem heutigen Thema: der Wegnahme des ganzen Schulterblattes und des Armes. Ich bezweckte damit nur einen allgemeinen und mehr ziffermässigen Ueberblick zu geben[2]). Eine weitere Ausarbeitung dieser Operationen veröffentlichte ich unter dem Titel: „Zur Geschichte und Statistik der theilweisen und vollständigen Schulterblattresectionen“ in der Prager Vierteljahresschrift für Heilkunde Bd. 144 Heft 4 im Jahre 1879.

Die neueste Schrift über die vollständige Amputation der Scapula und des Armes: „L'amputation du membre supérieur dans la contiguité du tronc (amputation interscapulo-thoracique) avec

---

[1]) Dazu kommen 3 weitere Operationen, s. S. 703.
[2]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. VII. Congr. I. S. 137. Berlin 1878.

figures dans le texte et deux planches en chromolithographie. Paris. G. Masson 1887, 8° IX et 365 pp., rührt von Paul Berger, Chirurgien de l'Hôpital Tenon, Professeur agrégé à la Faculté de médecine, Membre de la Société de Chirurgie — her. Diese Monographie ist mit grossem Fleisse und logischem Ernste ausgearbeitet. Sie enthält 51 Fälle aus der zerstreuten Literatur der verschiedensten Länder in grösserer oder geringerer Ausführlichkeit; unter denselben führt der Verfasser eine noch nicht veröffentlichte, von ihm ausgeführte Operation mit vollständiger Krankengeschichte auf. — Durch Zufall ist ihm meine in der Prager Vierteljahrsschrift enthaltene Abhandlung, aus welcher er noch einige Fälle hätte entnehmen können, entgangen — und heute bin ich im Stande, Ihnen von 67 Fällen Nachricht zu geben, indem ich 56 von Berger und mir schon veröffentlichte Fälle mit 2 mir seitdem erst bekannt gewordenen älteren Fällen zusammenstelle und diesen 9 neuerdings ausgeführte Operationen hinzufüge, von welchen diejenigen von Czerny (55), Madelung (62), Obalinski (64), Poncet (66), und 4 v. Bergmann'sche Fälle (58, 61, 63, 67) erst nach dem Drucke der Berger'schen Arbeit, der Reyher-sche Fall (65) noch gar nicht veröffentlicht sind. Ausserdem ist mir bekannt, dass Poggi in Bologna und Kirmisson in Paris solche Operationen verrichteten, deren Details mir aber nicht zugänglich gewesen sind[1]). Von den Berger'schen Fällen habe ich den von Wheelhouse, in welchem die Operation wegen Trauma an einem Knaben vollzogen worden sein soll, wegen Mangel jeder anderen Einzelheit nicht aufgenommen.

Den ersten Theil des Berger'schen Werkes bilden die ihm zu Gebote stehenden Beobachtungen, welche er in drei Abtheilungen referirend wiedergiebt.

Die erste Abtheilung begreift die totale Wegnahme des Armes und der Scapula, sowie meist die theilweise der Clavicula wegen pathologischer Veränderungen auf einmal (22 Fälle). Von diesen 22 Fällen habe ich 4 bei meinen späteren Angaben zu denen gerechnet, bei welchen die Operation „zu verschiedenen Zeiten" ausgeführt wurde, weil, wenn auch Arm und Schulterblatt in einer Sitzung entfernt wurden, doch früher

[1]) Dieselben sind inzwischen veröffentlicht; siehe zu Ende.

schon Resectionen, sei es der Scapula oder des Humeruskopfes bei Wegnahme einer Geschwulst stattgefunden, durch deren Recidiv dann die Totalexstirpation veranlasst wurde: Syme (1862—63, F. 19 der folgenden Tabelle), Fergusson 1865, Januar und November, F. 23), Hamilton (1865, 1868, 1870, F. 33). Desprès (1881—82, F. 47), und einen Fall, Dixy Crosby (2), über welchen verschiedene Versionen vorliegen.

Die zweite Abtheilung Berger's enthält Berichte über dieselbe Operation wie ad I. aus denselben Gründen zu verschiedenen Zeiten (16 F.), die dritte, die totale Wegnahme wegen Trauma (13 Fälle).

Auf diese 51 Fälle gestützt giebt Berger zuerst die Erfolge derselben, sowohl die unmittelbaren, durch Zufälle während der Operation selbst entstandenen, als die späteren Folgen an, und knüpft daran seine Betrachtungen und Schlüsse, bespricht dann die Indicationen zur Ausführung für die einmalige Totaloperation und für die mehrmalige zu verschiedenen Zeiten bei pathologischen Veränderungen und bei Verwundungen, wobei auch noch der Abreissungen ausführlich gedacht wird.

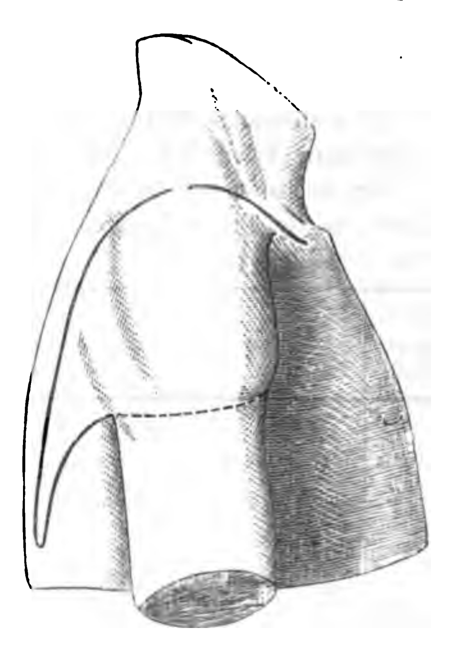
Ausserdem ist die Frage angeregt worden, ob nicht bei solchen Verletzungen der Weichtheile, deren Deckung durch Haut zweifelhaft bleibt, die unterliegenden entblössten Knochen, wenn auch gesund, entfernt werden sollten (Verbrennungen, Verbrühungen).

Das Operationsverfahren nimmt einen nicht geringen Raum ein. Mit Rücksicht auf die chirurgische Anatomie und in historischer Kenntniss der bezüglichen Operationsweisen geht Verfasser die verschiedenen Zeiträume derselben durch und legt das Hauptgewicht auf die Verödung der Zweige der Arteria subclavia und ihrer Vene durch Ligatur, sei es oberhalb des Schlüsselbeines, oder bei dem Emporheben dieses Knochens durch die bestehende krankhafte Ausdehnung nach Durchschneidung oder theilweiser Excision desselben. Parise in Lille hat dieses prophylaktische Verfahren in seinem Falle 1856 bei Trauma als Erster zur Anwendung gebracht und wurde es dann später von vielen anderen Operateuren befolgt. Es verdient als typische Vorbereitung zur weiteren Operation immer benutzt zu werden, da dieselbe dadurch wesentlich erleichtert wird.

In den mir zu Gebote stehenden Krankheitsgeschichten wird

der Voruntorbindung der Arterie allein 7 Mal (15, 17, 28, 41, 47, 59, 64), der Arterie und Vene 13 Mal (13, 37, 39, 44, 49, 52, 54, 56, 57, 58, 61, 63, 67), Erwähnung gethan. Letzteres Verfahren wird jetzt fast ausnahmslos anerkannt, da dadurch, ausser der venösen Blutung, auch dem Lufteintritte in die Vena subclavia und axillaris vorgebeugt wird, von dem in mehreren Fällen berichtet wurde (3, 25, 36, 41, 47).

Die Vorschriften für die weitere Abtragung der Knochen sind von Berger sowohl nach am Lebenden ausgeführten Operationen als nach Versuchen an Leichen mit überzeugenden Urtheilen über Vortheile und Nachtheile derselben auseinandergesetzt, können jedoch nur als allgemeine Regeln angesehen werden, die der Chirurg in jedem einzelnen Falle verändern kann und muss — und dies nicht nur bei pathologischen Veränderungen, sondern auch bei Verletzungen. Doch verdient das nach vielfachen Versuchen von Farabeuf und Berger angegebene Verfahren (S. 349 ff. beschrieben und abgebildet), in die Lehrbücher der operativen Chirurgie aufgenommen zu werden.



Die Abtheilung über den Verband lässt ersehen, dass der Verfasser weder dem Sublimat noch dem Jodoform günstig gestimmt ist, sondern dass er einem Phenylverbande das Wort redet.

Der Ersatz für den verloren gegangenen Arm, welchen Berger und einige andere französische Collegen von Collin und Mathieu nach einem vorher genommenen Gypsmodell haben ausführen lassen, besteht aus einem Lederpanzer mit einem Arme aus demselben Stoffe, in welchem sogar durch eine einfache Vorrichtung eine Bewegung des Daumens ermöglicht wird (S. 340).

Vorbemerkungen zur Tabelle.

Bei Aufstellung derselben habe ich die chronologische Anordnung befolgt, um dadurch zugleich eine Uebersicht der Entwickelung der Operation darzubieten.

Die Erfolge der Operation müssen bei den Geschwülsten streng auseinander gehalten werden, je nachdem sie die Einwirkung der Operation auf den Organismus und die Wundheilung oder die Dauer der Heilung des Operirten betreffen, d. h. ob Recidive eingetreten oder nicht. Erst wenn beide Erfolge günstig sind, kann die Rede von gründlicher Heilung des Individuums sein. — Wir unterscheiden also Operations- und Recidivtod.

Die vollständige Heilung ist mit einem fetten **H.** bezeichnet, die Literatur, welche ich selbst eingesehen, mit einem Stern.

Der Buchstabe A. in der Literaturcolumne bedeutet meinen Aufsatz in der Prager Vierteljahrsschrift, der Buchstabe B. das Werk von Berger.

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
1. Ralph Cuming. Antigua (Westindien). 1808.	M. 21.	Schussverletzung.	Wegnahme der Scapula, Clavicula und Arm.	**H.**	—	Adelmann, Prager Vierteljahrsschrift. ang. Bd. S. 34; Berger, l. c. S. 109; The London Med. and Surg. Journ. 1830. p. 81.
2. Dixy Crosby. Hannover (Verein. Staaten v. Nord-Amerika). 1835.	M.	Bösartige Geschwulst.	I. Op. Entfernung d. Armes. II. Op. Abtragung der Scapula.	Nach Oper. II. H. der Wunde. Nach einigen Mon. Rec. u. T.	Berger giebt diese Op. als in ein. Sitzg. ausgeführt 1836 mit Tod nach 4 Jahr. durch Rec. an d. Wirbelsäule.	A. S. 36; B. S. 15; American Journ. 1868. N. S. T. 56. p. 367. (Briefliche Mittheil. des Oper. an Stephen Rogers.)*
3. R. D. Mussey. Cincinnati. 1831 u. 1837, 28. Sept.	M. 27.	Osteoma scap. (alias Chondroma).	I. Op. Exarticulation des Armes. II. Op. Entfernung der ganzen Scapula u. Clavicula.	**H.** nach 30 Jahren constatirt.	19 Jahre vor Op. II Exartic. des 1. Metacarpalknochens wegen einer voluminösen Geschw. Nach 2 Jahr. Rec., langsam. Anwachsen bis zur Exart. des Armes. Bei Op. II Lufteintritt in Vena subclavia.	A. S. 36; B. S. 85; Schmidt's Jahrbücher. Bd. 23. 1839. S. 333.*; Bd. 144. 1869.*

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
4. Twitschel. Keene (New-Hamphire). 1838.	—	Bösartige Geschwulst.	Wegnahme von Scapula, Arm und Theilen der Clavicula.	H d. Wde. T. nach wen. Mon. durch Rec.	—	A. S. 5; B. S. 15; New York Med. Journ. Vol. VIII. 1869. p. 434.
5. G. Mac Clellan. Philadelphia. 1838.	M. 17.	Carcinoma medullare.	Wegnahme von Scapula, Arm u. part. Clavicula.	H. d. Wde. T. nach 6 Monaten durch Rec.	—	A. S. 36; B. S. 16; Lancet. Vol. II. 1865. p. 592.*
6. Gaëtani-Bey. Cairo. 1838, 31. Dec.	M. 14.	Linksseit. Schussverletzung d. Explos. e. Kanone.	Wegnahme von Scapula, Arm u. äuss. Theil d. Clavicula.	H. nach 2 Monaten.	Heil. durch Eiterung ohne anderweitige Complicationen.	A.S.36; B.S.110; Omodei, Annali univers. Vol. 98. 1841. S. 5.
7. Rigaud. Strassburg. 1841, 9. Mai und nach 10 Monaten 1842.	M. 50 u. 51.	Osteosarcoma sinistrum.	I. Op. Exarticulation des Armes. II. Op. Wegnahme des Schulterblattes u. d. äuss. Theiles der Clavicula.	H. nach 2 Monaten, nach 3 J. constatirt.	Bestehen der Geschwulst seit 1835. 8 Mon. nach Op. I Rec. In Folge der Unterbind. d. Art. axill. bei Op. I war die Art. subclavia bis beinahe zu ihr. Abgange von der Aorta obliterirt.	A. S. 36; B. S. 87; Gaz. méd. de Strasbourg. 1884; Arch. gén. 1844. Août. p. 521; A. Pfrenger, Ueb. die Res. d. Schulterblattes. Diss. Würzburg. 1846. S. 10.*
8. Conant. 1842. (?)	M.	Cancer.	I. Op. Exartic. pollicis. II. Op. Exarticul. manus. III. Op. Amp. antibrachii. IV. Op. Amp. brachii. V. Op. Exart. humeri. VI. Op. Ablatio scapulae et claviculae.	H. nach 20 Jahren constatirt.	—	A. S. 70; B. S. 90; Presse méd. belge. 1863. T. XV. p. 344; Dublin Med. Press; American Med. Times.
. R. D. Mussey. Cincinnati. 1845.	M. 56.	Osteoidcarcinom.	Wegnahme d. Arm., d. Scap. u. äuss. Hälfte d. Clavicula.	H. nach 9 Jahren constatirt.	—	A. S. 36; B. S. 16; American Journ. 1858. Feb. p. 390.*
10. Winslow Lewis. Boston. 1845.	M.	Comminutivfractur durch Maschine.	Entfernung v. Clavicula, Scapula u. Armrest.	T. bald nach d. Op. d. Shock.	Es sollen noch andere schwere Verletzungen vorhanden gewesen sein.	A. S. 36; B. S. 112; Amer. Journ. N. S. 56. S. 368. 1868.*
11. William Fergusson. Edinburg. 1840 u. 1847, 6. Febr.	M. 33.	Caries humeri et scapulae.	I. Op. Exartic. d. Humerus. II. Op. Entfernung d. Scap. u. des äuss. Endes d. Clav.	H.	Op. II Aetherisation. Entl. 5. Mai. Noch Fisteln im April 1848.	A. S. 36; B. S. 89; Med.-Chir. Transact. 1848. Vol. 21. p. 309; Canstatt's Jahresber. 1848. Bd. V. S. 226.*
12. Pirondi. Marseille. 1855, 21. Juni.	M.	Zerschmetterung der Schulter.	Entfernung d. Armes, der ganzen Scap. u. 2 äusserer Stücke d. Clavicula.	T. durch Blutsturz aus Zerreissung der Lunge.	Art. axillaris unterbunden.	A. S. 36; Rev. méd.-chir. de Paris. Von Broekere, Geschichte und Casuistik der Exstirp. des Schulterblattes. Diss. Berlin. 1869.*

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
13. Parise. Lille. 1856, 26. August.	M. 16½.	Zerschmetterung der rechten Schulter und des Armes durch Maschine.	Entfernung d. Armes, Schulterblattes und der äusseren Hälfte d. Clavicula	H.	Vorunterbind. der A. u. V. subclavia. Geringe Regeneration der Scapula. Selbstmord 1885 (Alcoholismus).	B. S. 116 (Briefl. Mittheil. des Operat. an Berger); Trévelot, H., Quelques considérations sur l'amputation de l'omoplate avec résection de la clavicule dans les cas d'arrachement du membre supérieur. Thèse. Paris 1885. p. 18.
14. Soupart. Gent. 1857, 17. Februar, 21. April.	M.	Tumor fibroplasticus. dextr.	I. Op. Exartic. d. Arm., Res. d. Acromion, d. Cavita glenoid. u. des vorder. Randes d. Scapula. II. Op. Entfernung d. übrig geblieb. Scap.	T. 12. Juli durch erneut. Rec.	Das tödtliche Rec. erschien nach drei Wochen an der Wunde.	A. S. 38; B. S. 91; Gaz. méd. de Paris. 1866. p. 277;* Annal. de la Soc. de méd. de Gand. 1858. Vol. 36; Lynseele, Bouqué u. Leboucq. Observ. de sarcome de l'extrémité supérieure de l'humerus droit. Gand 1874. p. 23, 24.*
15. B. v. Langenbeck. Berlin. 1859, 25. Novbr. 1860, 14. April.	M. 23.	Fibrosarcom der oberen Epiphyse des Humerus.	I. Op. Exartic. hum. II. Op. Entfernung d. Scapula und 1½ Zoll der Clavicula.	H. d. Wde. T. nach 1½ Jahren durch Rec. i. d. Lunge.	Das 1. Rec. war in Fossa supra- und infraspinata u. am Acromion erschienen. Bei Op. II Vorunterbind. der Art. subclavia.	A. S. 38; B. S. 92; Deutsche Klinik. 1860. S. 217*; v. Langenbeck's Arch. 1862. Bd. 3. S. 306. (Luecke.)*
16. Niepce. Avellard. 1860, 17. December.	M. 32.	Comminutivfractur des linken Humerus, d. Scap. u. Clavicula durch Maschine.	Entfern. des Armes, Schulterblattes und der Clavicula.	H.	—	A. S. 38; B. S. 112; Bullet. de l'Acad. de méd. 1864—65. Vol. XXX. p. 723.*
17. Wilh. Busch. Bonn. 1861, Mai.	W. 16.	Osteosarcoma humeri sinistr. u. Infiltrat. d. Achseldrüsen.	I. Op. Entfern. des Armes und Drüsen. II. Op. Entfernung d. Scapula u. des grösst. Theiles der Clavicula.	H.	Das Rec. erschien sogleich am Schultergürtel, nach 5 Wochen war aus der Wunde ein weicher Schwamm hervorgewachsen. Op. II Vorunterb. der Art. subclavia. Pat. lebte noch 6 J. als Fabrikarbeiter. u. starb an Typh.	A. S. 38; B. S. 90; Allgem. med. Centralzeitung. 1861. 31. Aug. S. 560; Busch, Lehrb. d. topogr. Chir. Berlin 1864. Abth III. S. 19. Mit Abbild.* (Briefl. Mittheilg. von Busch vom 28. Decemb. 1877 nebst Photogr.)
18. Wishaw. Fyzabad (Ostindien). 1862.	M. 8.	Encephaloid.	Entfernung d. Scapula, eines Theiles d. Clavicula und des Armes.	H. nach Monaten bestätigt.	—	A. S. 38; Lancet. 1874. I. S. 819.*

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
19. J. Syme. Edinburg. 1862, 16. September. 1863, Januar. 1863, 7. Mai.	M. 40.	Osteoid. Fibrocartilaginöse Geschwulst der linken Schulter. (Enchondrom?)	I. Op. Entfern. des Oberarmkopfes nebst Geschwulst. II. Op. Entf. e. faserknorplig. Cyste an der Narbe. III. Op. Entf. d. Scapula, d. äuss. Hälfte d. Clavicula und des Armes.	Nach Op. III. H., nach 3 Wochen vernarbt, nach 1 Jahr constatirt.	Geschw. länger als 1 Jahr bestehend. Nach Op. I. Heil. in 3 Wochen. Nach Op. II. H. — Das Recid. erschien an der Scapula. Bei Op. III. wurden 19 Arterien unterb.	A. S. 40; B. S. 17; Syme, Excision of the scapula. 1864. Edinburgh.*
20. Déroubaix. Brüssel. Vor 1864.	—	Bösartige Geschwulst.	I. Op. Resectio capit. humeri. II. Op. Exart. d. Armes. III. Op. Exstirp. d. Scap. in verschiedenen Absätzen.	H. d. Wde. T. nach einigen Monaten durch Recidiv in d. Lungen.	—	A. S. 40; B. S. 91; Gaz. méd. de Paris. T. XXI. p. 277.* Mittheilung von Michaux.
21. Gurdon Buck. New-York. 1864.	M. Erwachsen.	Osteoid.	I. Op. Exartic. des Armes. II. Op. Entfernung d. Scap. u. ein. Theiles d. Clavicula.	H. d. Wde. T. nach einigen Monaten durch Recidiv.	Wegen mehrfach Recidive waren inzwischen wiederholt Operationen nöthig gewesen.	A. S. 40; B. S. 93; Amer. Journ. 1868. N. S. 56. p. 371.*
22. Vincent Jackson. Wolverhampton. 1864, December.	M. 35.	Comminutivbruch d. rechten Ober- und Unterarms sowie des Schulterblattes durch Puffer.	Exart. d. Arm. Auslösung v. Bruchstücken d. Scap. u. d. obersten und grössten, aus Spin. scap. u. Fossa supraspinat. bestehenden Fragmentes nach Durchsägung des Acromion.	T. durch Erschöpf. nach mehreren Stunden.	Patient Trinker.	A. S. 40; B. S. 113; Brit. Med. Journ. 1869. Vol. II. N. S. p. 322.*
23. Will. Fergusson. London. 1865, 14. Januar, 11. November.	W. 19.	Osteosarcoma dextrum.	I. Op. Entfern. d. Pars infraspinata scap., sowie der Kokusnussgross. Geschwulst. II. Op. Entf. d. noch übrigen Theiles der Scapula, der Clavicula und des Armes.	Nach Op. II. H.	Tumor seit 4 Jahren bestehend. Nach Op. I. rasche Heilung, brauchbarer Arm. — Entlassen den 8. Februar. — Recidiv im Juni.	A. S. 40; B. S. 17; Lancet. 1865. Vol. II. p. 233 u. 592.* Med. Times and Gaz. 1865. Vol. I. p. 62 u. 171. Vol. II. p. 574 u. 706. v. Broekere, Op. cit. p. 10.
24. Kenneth Mc Leod. Jessore (Bengalen). 1867, 30. Juni.	M. 2.	Encephaloidtumor d. rechten Armes.	Entfernung d. Scapula, des Armes u. eines Theiles der Clavicula.	T. bald nach der Operation.	Tumor angeboren, erstreckte sich v. Ellenb. bis Fossa infrasp. Blutung als Todesurs. ausgeschl., Shock bei d. fiebernden, geschwächten Kinde wahrscheinlich.	A. S. 40; B. S. 21; Indian Med. Gaz. Sept. 1867; Edinb. Med. Journ. 1869. Th. II. p. 567.* Vol. XV.

Operation, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
25. Thiersch. Leipzig. 1867, 2. September.	M. 34.	Enchondroma molle dextr.	Enucleation d. Armes, Durchsägung d. Clavicula, Acromion u. Pars glenoidea, sodann Wegnahme der Scapula.	T. nach 5 Tagen.	Geschw. s. Herbst 1866. Op.: 2mal Lufteintr. i. Vena axill., sodann Unterbind. ders. — Collaps, Cyanose. Dyspn. Tod unter Sympt. v. Lungenödem. Sect.: Seropurul. Ausschwitz. i. d. l. Pleurahöhle. Enchondrommass. in d. Gefäss. d. Art. u. Vena pulmon. II. u. III. Ordnung.	Wagner's Arch. f. Heilkd. Jahrg X. 1869. S. 460. (Birch-Hirschfeld.)*
26. Will. Fergusson. London. 1867, October.	M. 40.	Osteosarcoma sinistrum.	Entfernung d. Scapula, eines Theiles der Clavicula und des Armes.	T. nach 4 Tagen.	Fall a. d. Schulter 2 Jahre zuvor mit bald vernarbt. W. Op.: Chlorof., nur 6 Unzen Blutverl. Am 2. Tg. Erbr. u. Schwächegef., am 3. Tg. unregelm. Puls, am 4. Tg. Tod, wahrscheinlich Shock. Sect.: Verfett. d. Herzens, der Leber u. der Nieren.	A. S. 40; B. S. 20; Med. Tim. and Gaz. 1867. Vol. II. p. 465.* Lancet 1867. Vol. II. p. 525 u. 552.* Amer. Journ. I. cit. p. 359.* Schmidt's Jahrbb. Bd. 138. S. 217. 1868.*
27. Krakowizer. New-York. 1863. 1868.	—	Enchondrom.	I. Op. Exartic. humeri. II. Op. Ablatio scapulae.	T. nach 7 Tagen.	Recid. d. Enchon. a. e. Knoch., d. ursprüngl. nicht verdächtig war. Tod an Entkräftung.	A. S. 5; B. S. 94; New York Med. Journ. 1869. VIII. N. 64. p. 440.
28. Parise. Lille. Vor 1869.	M. 14.	Zermalmung des linken Armes u. der Schulter durch Maschine.	Wegnahme d. Armes, Scap. u. d. grösser. Hälfte der Clavicula.	T. nach 12 Tagen.	Vorunterbind. d. Art. subclav. Tod an Inf. purul. Bei Sect.: Fractur d Dornforts. d. 5. u. 6. Cervicalwirbels aufgef., die nicht diagnosticirt war.	B. S. 118 (Briefl. Mittheil. d. Oper. an Berger); H. Trévelot, Op. cit.
29. Parise. Lille. 1869.	M. 35.	Zermalmung des linken Armes u. der Schulter durch Maschine.	Entfernung d. Arm., d. gröss. Hälfte d. Clav. u. d. grössten Theils d. Scap.	T. am 8. Tage.	Todesurs.: Pneumonia traumatica. Gleichzeitige Rippenfract. m. Eindringen i. d. Lunge. Fractur d. 5. Halswirbels.	B. S. 119. Wie in 28.
30. Patrick Heron Watson Edinburg. 1869, 27. März.	M. 13.	Zerreiss. d. l. Arm., der Regio deltoid., d. Axilla, d. Regio pectoralis, der Clavic. u. d. Dorsum scapulae durch Maschine.	Ablös. d. Scap., Absägung ein. Theiles der Clavic. u. Entfern. d. Armrestes.	H. binnen 74 Tagen.	20 Arterien unterbunden. Carbolverband, später Zinkverband.	A. S. 42; B. S. 114; Edinb. Med. Journ. 1869. Vol. XV. p. 124. Abbildg.*; Schmidt's Jahrbücher. 1869. Bd 144. S. 320.*

Operation, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
31. Rigaud. Strassburg. 1869.	M.	Osteophyt.	I. Op. Exartic. des Armes. II. Op. Entfernung d. Scapula.	Nach Op. II. H., nach 6 Jahren constatirt.	Die Op. II. 1½ Jahr nach Op. I. wegen Recid. Pat. b. Vorstell. i. d. Soc. de Chir. in Paris, den 28. Juli 1885, seit 6 Jahren gesund.	A. S. 42; Centralblatt f. Chir. 1876. No. 33. S. 528*; Bull. de la Soc. de chirurg. Paris 1875.
2. J. J. Charles. Belfast. 1870, 14. September.	M. 10.	Abreiss. d. rechten Armes, d. Schulterblattes von der Clavicula durch Maschine.	Wegnahme d. Armes, des Schulterbl. u. eines äusseren Theiles der Clavicula.	H.	Beträchtl. Blutverl. bei der Verwundung, deshalb unvollkommene Chloroformirung. Carbolverband.	B. S. 121; Lancet. 1872. Vol. I. p. 216. 17. Febr.
33. Hamilton. New York. 1865, 15. Febr. 1868, 12. Febr. 1870, 12. Decbr.	M.	Colloidtumor, rechtsseitig.	I. Op. Entf. d. Tum. mit d. vorder. Rande d. Scapula. II. Op. Entf. e. kleinen Port. d. Scapula. III. Op. Entf. d. Armes u. d. noch übrigen Scapula.	H. (?)	Schwellg. d. Stoss, Sept. 1884. Nach Op. I. Heil. i. 28 T. Recid. Jan. 1868. Nach Op. II. noch vor Heil. d. Wde. Vergröss. d. Tum. 1869 unvollkom. Exerese wegen Blutung. Fortwucher. bis Op. III. — Februar 1871 Wunde bis auf eine kleine Stelle geschlossen.	A. S. 42; B. S. 23; New York Med. Rec. 1871—1872. T. VI. p. 141; Virchow u. Hirsch, Jahresber. 1871. Bd. II. S. 462.*
34. Daniel Stimson. New York. 1872, Januar und Juli.	M. 42.	Sarcoma fasciculatum.	I. Op. Exartic. humeri. II. Op. Ablatio scap. u. part. claviculae.	In Nachbehandlg. bei Veröffentlichung.	2 Jahre vor Op. I. Bruch d. Humer., Entstehung e. Geschwulst. Nach Op. I. i. Juli Recid.	B. S. 97; New York Med. Rec. Vol. VII. p. 578. 16. Dec. 1872.
5. C. S. Jeaffreson. Newcastle-on-Tyne. 1873, August und 14. December.	W. 20.	Encephaloid. sinistrum.	I. Op. Exartic. des Armes. II. Op. Entf. d. Scapula u. d. grösst. Theiles d. Clavicula.	Nach Op. II. H. in weniger als 1 Mon.	Nach Op. I. H. Bei Bericht leichtes Recidiv an der Narbe.	A. S. 44; B. S. 94; Lancet. 1874. V. I. p. 759. M. Abbild.* S. 761. Anmerk.*
36. Jessop. Leeds. 1873, 28. April.	M. 14.	Comminutivfractur u. beinahe Abreiss. d. l. Humerus d. Maschine.	Wegnahme d. Armes, d. Scapula und des äusser. Drittheils d. Clav. im Shock.	H. in 20 Tagen.	Aetherisation. Lufteintritt in Vena subclavia. Hautplastik.	B. S. 123; Brit. Med. Journ. 1874. T. I. p. 12. 3. Jan. Mit Abbild. Berichterstatter A. W. M. Robson.*
37. Parise. Lille. 1873.	M. 30.	Osteosarcoma dextrum.	Wegnahme v. Arm, Scap. u. äuss. Hälfte d. Clavicula.	H. d. Wde. T. nach 18 Monat. a. Lungenkrebs.	Vorunterbindung der Arteria und Vena subclavia.	B. S. 25; De Langenhagen, Contribution à l'étude clinique des tumeurs du scapulum. Paris 1883. p. 102.

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
38. B. v. Langenbeck. Berlin. 1873. 19. Decbr.	M. 17.	Gefässreiches Sarcom der ganzen Schultergegend.	Entfernung d. Scapula, eines Stückes der Clavicula und des Armes.	T. nach 5 Tagen an Verblutung.	Geschwulst seit 15 Monaten. Die Verblut. entstand aus d. gelösten Ligat. d. Art. subclavia. Schulterknochen selbst nicht krank, aber unmöglich zu belassen.	A. S. 44; Joh. Veit, Exstirpat. von Schulterblatt und Arm. In.-Diss. Berlin 1874.*
39. Fr. Esmarch. Kiel. 1874, 8. Juli.	M. 50.	Myxosarcom d. rechten Achselhöhle.	Entfernung d. ganzen Scapula und des Armes.	H. (?)	Geschwul. 5 Mon. bestehd. Künstl. Blutleere d. Arms. Vorunterb. d. Art. u. Vena subcl. Bei Bericht i. Reconv.	A. S. 44; Friedr. Heydenreich, Ueb. Exstirp. der Scapula. In.-Diss. Kiel. 1874. Mit Abbildung.*
40. M. D. Gundrum. Jonia (Michigan). 1876 vor dem 27. December und 1877, 26. Januar.	Knabe.	Schusswunde. Gangrän d. Armes. Part. Necrose des Schulterblattes.	I. Op. Amput. d. brand. Arm. II. Op. Entf. d. Scap. mit ein. Theil d. Clav., $1^3/_4$ Zoll lang.	Schnelle H.	Verletzung 10. December. Aether. Unterb. v. 4 Arter. Carbolwasser. — Reproduct. e. beträchtl. Knochenstückes nach 18 Monaten.	A. S. 44; Amer. Journ. N. S. Vol. 76. p. 98. 1878 Juli.*
41. Aniello d'Ambrosio. 1878, December. 1879, 14. Novbr.	W. 18.	Sarcoma fasciculatum dextr.	I. Op. Exartic. humeri. II. Op. Ablatio scapulae et partis externae clavicul.	T. nach 18 Tagen an Infectio purulenta.	Geschwl. s. 6 Mon. bestehend. Kindskopfgross. Nach Op. I. langs. Heil. Noch vor Entlass. Recid. Bei. Op. II. Vorunterb. d. Art. subclav. Lufteintritt in Vena axill. Lister.	B. S. 102; Ricerche di patologia e di clinica chirurgica Napoli. 1883. I. p. 1; Il movimento medic.-chirurgico. Anno XII. Fasc. 6. 7. 1880; Estirpaz. della scapola e resezione dell'estremità scapolare della clavicola, previa allacciatura della succlavia.
42. C. Macnamara. London. 1878.	W. 24.	Chondrosarcoma molle dextr.	Wegnahme e. Theiles d. Clavicula, d. Scapula und des Armes.	T. am nächsten Tage durch Blutverlust.	Entwickl. d. Geschwulst in 4 Jahr. bis Kindskopfgr. Versuchte Vorunterb. unausführb.	B. S. 26; Lancet 1878. I. p. 669; Clinical lecture on osteosarcoma.
43. Kappeler. Münsterlingen. 1872, 23. April. 1875, 9. März. 1876, 5. Septbr. 1877, 15. April. 1878, 29. Januar. 1879, 20. März.	W. 25.	Chondroma sinistrum.	I. Op. Exstirp. d. Tum., Res. d. partis infraspin. d. Scap. II. Op. Res. d. ganzen übrig geblieb. Theiles d. Scap. mit Ausnahme d. Acrom., d. Proc. corac. u. d. Gelenkforts. III. Op. Exstirp. d. Recidivtumors, Absäg. d. Acromion. IV. Op. Entfern. d. Recidivgeschw. d. Restes des	T.	Nach briefl. Mittheilung v. März 1880 noch kein Recidiv. Tod nach 1 Jahre wahrsch. durch Metastasen in den Wirbelkörpern.	Herm. Walder, Ueber Chondrom der Scapula. Diss. Leipzig. 1881. S. 10-16; D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XIV. Heft 3 u. 4; Bd. 57. Heft 1. (Dol

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
			Acrom., Proc. glenoid., Proc. corac. mit einleitender Res. humeri. V. Op. Entfern. d. Recidivtumors durch Res. des Acromialendes der Clavicula, nachträgliche Exstirpation der ganzen Clavicula. VI. Op. Exarticulatio humeri.			
44. Edward Lund. Manchester. 1879, 3. October.	M. 20.	Sarcoma fibroplasticum sinistr.	Entfernung e. Dritttheils der Clavicula, Scapula u. Arm.	H. (?) Mit Borverband nach 46 Tagen entlassen.	Entwicklg. d. Geschwl. i. Folge e. 15 W. v. Op. erfolgt. Verstauchg. Vorunterb. d. Art. u. Vena subclavia. Antisepsis.	B. S. 27; British Med. Journ. 1880. II. p. 617.
45. Mac Gill. Leeds. 1880. (?)	W. 58.	Tumor sinistr.	Entf. d. Scap., d. Armes u. e. Theils d. Clav.	T. nach 6 Tagen an Gangrän.	Antisepsis.	B. S. 30; British Med. Journ. 1880. II. p. 702.
46. John Wood. 1881, 15. Januar, Mai.	W. 17.	Sarcoma fasciculatum sinistrum.	I. Op. Exartic. brachii. II. Op. Ablatio scapulae.	T. am selben Tage. Shock?	Besteh. d. Geschw. seit 3 Mon. Nach Op. I. Vereinig. d. Wde. in 5 Tg. Geheilt entl. am 26. Jan. Recid. nach ca. 6 Woch. Op. II. Antiseps. 15 Gef. wurd. unterb. Eucalyptolverband.	B. S. 100; Lancet. 1881. Vol. I. p. 952.
47. A. Desprès. Paris. 1881, December. 1882, 19. Juni.	M. 22.	Osteosarcoma dextr.	I. Op. Wegn. d. Tumor u. Pars infraspinata scapulae. II. Op. Wegn. d. Scapula, d. Armes u. d. äusser. Drittheils d. Clavicula.	H. d. Wde. T. nach 7 Monaten durch Recidiv, besonders in den Serosen und Ganglien des Unterleibes.	Seit 11 J. vor Op. I. Schm. i. d. Schult. Geschwl. seit 2½ J. Nach Op. I. Heil. i. 1 Mon., nach 3 Mon. Rec. i. loco. Op. II. Vorunterb. d. Art. subcl. Lufteintr. i. Axillarven. Syncope. 2 Mon. n. Op. Heilg., Kunstarm. Recidiv.	B. S. 31; De Langenhagen, Op. cit. p. 92; Bull. de l'Acad. des scienc. 1882. 18. Sept.; A. Nélaton, Éléments de pathol. chirurgic. II. Ed. T. VI. revue par Arm. Desprès. Paris 1884. p. 968.*
48. W. J. Conklin. 1882, 7. Februar und 30. August.	W. 37.	Osteocarcoma sinistr.	I. Op. Exartic. humeri. II Op. Ablatio scapulae u. d. äusser. Theils der Clavicula.	H. d. Wde. T. nach 25 Monat. durch Recidiv in d. Lungen.	Geschwl. seit 6 J. bemerkt. N. Op. I. Heil. Recid. nach kaum 3 Mon. Nach Op. II. Heilg. Am 20. Nov. vortreffl. Befinden ohne e. Spur v. Recidiv.	B. S. 98; Amer. Journ. 1883. N. S. Vol. LXXXV. p. 102.
49. P. Berger. Paris. 1882, 28. October.	M. 27.	Enchondroma dextrum.	Wegnahme d. Clavicula part., d. Scapula und des Armes.	H. in 3 Wochen, nach 4 Jahren constatirt.	Seit seinem 2. J. hatte Pat. e. Geschwl. d. Hand, im 12. J. Amp. d. Vorderarms. Seit 10 J. trägt er die jetzt operirte Geschwulst am Oberarme. Vorunterbind. d. Art. u. Vena subclavia. Fieberloser Verlauf. Kunstarm. p. 48.	B. S. 35; Bullet. et mém. de la Soc. de chirurg. 1883. T. IX. p. 656.

Operateur. Zeit und Ort der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
50. Christ. Heath. London. 1883, 4. Juli.	M. 16.	Sarcoma ossificans dextr.	Exarticulatio brachii, Scap. in 2 Stücken, äusser. Dritttheil d. Clav.	H. (?) nach 57 Tagen.	Geschwl. seit 2 J. bestehd. Bei Veröffentl. d. Falles Knötchen in der Narbe. Sitzung 26. Februar 1884.	B. S. 53; British Med. Journ. 1884. I. p. 412.
51. R. Barwell. London. 1883 erwähnt.	—	Bösartige Geschwulst.	Wegnahme v. Schulterblatt und Arm.	T. nach ca. 2 Jahren durch Recidiv an d. Narbe, der Lunge und Leber.	Mittheil. d. Präs. R. Barwell bei Gelegenheit der Discussion über d. vorhergehenden Fall.	B. S. 56; British Med. Journ. 1884. I. p. 412.
52. Verneuil. Paris. 1883, 2. November.	M. 23.	Osteosarcoma dextr.	Exarticulation des äusseren Theils der Clavicula, des Armes u. der Scapula.	T. durch Recidiv an der Wirbelsäule. Paraplegie.	Im Febr. desselb. Jahres Verletz. d. Schult. Vorunterbind. d. Vasa subclav. nach Durchschneid. d. Clavic Entl. d. bei antis. Verbande beinahe geheilt. Pat. nach 17 Tagen. Besser. der Gesundheit. Vom Mai 1874 an Recidiv. Zeitpunkt des bald darauf eingetretenen Todes unbekannt	B. S. 56; L'Union méd. 1884. p. 1 L. M. Sambucy. De l'ablation totale du membre supérieur avec l'omoplate. Thèse Paris 1883. p. 37.
53. Bérenger-Féraud. Lorient. 1884, 20. Mai.	M. 24.	Caries scapulae et humeri. (Osteomyelitis sinistr.)	Wegnahme d. Scapula in Stücken, Exarticulation des Armes in Stücken.	H.	Enstehg. 15 Mon. vorher durch Contus. Fistul. Nachschübe. Kunstarm v. Mathieu. Entl. d. 22. Jan. 1885.	B. S. 69; Bull. de thérapeut. 1885. 55 Année. XI. p. 490, 552.
54. J. Lucas-Championnière. Paris. 1884, 4. Juli.	M. 38.	Zerreiss. d. l. Arm., d. Scapul. u. Clavicula durch Maschine a. 30. Juni.	Durchtrennung d. Clav., Wegn. d. Scap. u. d. Armes. Secund. Oper.	H.	Vorunterb. d. Art. u. Vena subclavia. Verband m Sublimat 1 pMl. Kunstarm von Collin. Heil. constatirt d. 30. Septbr.	B. S. 125; Revue de chirurg. 1886. VI. année. p. 52.
55. Czerny. Heidelberg. 1883, 20. Decbr. 1884, 15. Juli.	M. 41.	Spindelsarcom.	I. Op. Exstirp. d. Geschwulst. II. Op. Wegn. des Schultergürtels.	H. nach 24 Tagen.	Tod im Dec. 1884 an Pneumo-Laryngophthise (hereditär?). Keine Section.	Doll, Archiv für klin. Chir. Bd. 37. 1888. S. 135.*
56. Ollier. Lyon. 1884, 29. October.	M. 50.	Sarcoma dextr.	Wegnahme d. Clavicul. part., d. Scapula u. des Armes.	H.	Geschwl. seit 18 M. bemerkt. Vorunterbind. d. Art. u. Vena subcl. Jodoform. Lister. Entl. 7. Decbr. 1884. 29. April 1886 constatirt, keine Spur von Recidiv.	B. S. 62; Lyon méd. T. XVIII. 1885. p. 158.

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
57. Domenico Morisani. Neapel. 1885, 15. März.	W. 54.	Carcinoma mammae dextr., auf Achsel u. Schultergelenk ausgedehnt.	Wegnahme d. Clav. part., d. Geschw., des Armes, d. gesunden Scap. theilweis, Resection der 2., 3. u. 4. Rippe.	T. nach 4 Stunden an Shock.	Besteh. d. Krankheit seit 16—17 J. Vorunterbind. d. Art. u. Vena subclavia.	B. S. 77; Il Morgagni. Agosto, Ottobre 1885. Anno XXVII. p. 505.
58. v. Bergmann. Berlin. 1885, 23. März.	M. 28.	Sarcoma periostale d. rechten Humerus und der Scapula.	Exstirpation des Humerus u. d. Scapula.	H. in 7 Wochen.	Geschwl. seit ca 1 J. besteh. Vorunterbind. d. Art. u. Vena subclav. Jodoformverband und Sublimat.	Bramsfeld, F., Ueber einige Fälle von Schulterblattexstirpation. In.-Diss. Berlin 1888. S. 5.
59. E. A. Maling. 1886, 22. Januar.	M. 50.	Sarcoma sinistr.	Wegnahme des Armes u. der Scapula.	H. (?)	Seit 1 J. Bemerken e. Knötchens am Schulterbl. Vorunterbind. d. Art. subclavia. 1 Mon. nach Oper. Kopfschmerz u. Schwellung d. rechtsseit. Parietalfl. 2. April Entlass. Oft heftigste Kopfschmerz. u. Schmerzempfind. des abgenomm. Glied. Am 10. Sept. 4 epilept. Anfälle, d. sich bis 24. Oct. nicht wiederholen. Weitere Nachricht. fehlen. Generalisation des Uebels?	B. S. 83; British Med. Journ. 1886, II., p. 1161. Abbildung.*
60. Paul Swain. Plymouth. 1886, 11. Februar und 24. April.	M. 18.	Sarcoma myeloides sinistr.	I. Op. Exartic. humeri. II. Op. Ablatio scapulae et part. claviculae.	H.	2 Mon. bestehend. Geschwulst. Nach Op. I. nach 1 Mon. geh. entl. Recid. Nach Op. II. rapide Heil. Entl. 27. Mai. Bald darauf Tod d. Erkältgspneum.	B. S. 107; Lancet 1887, I., p. 20. Abbildungen.
61. v. Bergmann. Berlin. 1886, 15. Juli.	M. 44.	Sarcoma humeri glandularum lymphatic. (et scap.?) sinistr.	Exarticulatio humeri et scapulae.	H. d. Wde. T. durch Recidiv d. Pleura u. Lunge. November 1887.	Beginn d. Geschw. ca. ½ Jahr zuvor. Vorunterb. d. Art. u. Vena subclavia. Entlass. 3. Aug. 1886.	Bramsfeld, Diss. S. 7.*
62. Trendelenburg. Rostock. 1880, Februar. Madelung. Rostock. 1886, 9. December.	M. 42 u. 48.	Enchondroma molle humeri sinistr. nach Stoss.	I. Op. Decapitatio humeri u. Wegnahme des Tumor. II. Op. Entf. d. Armes u. der Scap., sowie d. grösst. Theiles d. Clavicula.	H. H. nach 47 Tagen, über 1 Jahr nach der Operation durchaus wohl, ohne Recidiv.	Contusion 1878. Nach Op. I. Entl. Ende April mit bewegl., arbeitsfäh. Arm, Weihn. 1883 Fall auf d. Schult., von da an langs. Anwachs. d. Tum. bis Mannskopfgr. Bei Op. II. Vorunterb. nicht möglich. Esmarch'sche Blutl. Jodof. Torfmullverband.	Gies, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. XVI., 1882, S. 330.* Grisson, ebend. Bd. XXVII., 1888, S. 238.*

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg.	Bemerkungen.	Literatur.
63. v. Bergmann. Berlin. 1885, 27. Novbr. 1886, 22. Juli. 1887, 24. Januar.	M. 17.	Sarcom des linken Unterarmes.	I. Op. Amput. brachii. II. Op. Exstirp. d. Tumors d. Axilla. III. Op. Exart. humeri, Clav. u. Scapula.	H. (?)	Nach Op. I. H. d. W. Entl. 21. Dec. Rec. in d. Achselhöhle nach 3 W. Nach Op. II. H. d. Wde. Entl. 11. Aug. Recidiv nach 3 Mon. Bei Op. III. Vorunterbind. d. Art. u. Vena subclav. Mit geheilt. Wde. entl. 25. Febr. Bei Entl. verdächtig.	Bramsfeld, Diss. S. 8.*
64. Obalinski. Krakau. 1887, 6. Februar.	W. 22.	Sarcom.	Wegnahme v. Scapula und Arm.	H. d. Wde. T. nach 3½ Monaten d. Recidiv i. d. Pleura.	Vorunterbindung der Arteria subclavia.	Wiener Med. Presse, 1887, No. 19, S. 640, No. 20.*
65. Carl Reyher. St. Petersburg. 1887, 5./17. Febr.	M. 53.	Sarcoma fusiforme sinistr.	Wegnahme d. Clavicula, Scapula und Arm.	H. d. Wde. T. nach 11 Monat. a. Lungenmetastasen.	Seit März 1886 Geschw. i. d. Schultergeg. Juli 1886 Entfern. e. Gänseeigrossen Spindelzellensarc. — Seit Octbr. Recid. Implantat. von Menschen- u. Froschhaut an Stelle des gangränescirten Decklappens.	Briefliche Mittheilung d. Hrn. Operateurs.
66. Poncet. Paris. 1885. 1886. 1887, 23. April.	W. 26.	Caries humeri et scapulae sinistr.	I. Op. Resectio capitis hum. II. Op. Exarticulatio hum. III. Op. Excis. scapulae et clavicul. part.	H.	Mehrere Onctomien dazwischen. Op. plaidirt für zeitige Operation.	Revue de chirurg. VII. année, Paris 1887, p. 996.*
67. v. Bergmann. Berlin. 1888, 24. Januar.	W. 34.	Sarcoma emollitum humeri sinistr.	Wegnahme d. Humerus, der Scapula und part. Clavic.	H.	Pat. leidet s. 2 J. an Reissen i. d. l. Schulter. 10 Mon. vor Op. durch Fall Bruch d. l. Oberarmhalses. Vorunterbind. v. Art. u. Vena subcl. 4 W. nach Op. Icterus catarrhalis.	Verfasser Augenzeuge. Bramsfeld, Diss. p. 28.*

In Bezug auf die Erfolge der Operation habe ich für angemessen gehalten, dieselben nach den Indicationen zu ihrer Ausführung in 3 Categorien zu theilen:

I. in solche, welche durch Trauma,

II. in solche, welche durch sogenannte gutartige Gewebeveränderungen und

III. in solche, welche durch recidivirende (metastatische) Neubildungen

veranlasst wurden.

I. Die erste Categorie (Continuitätstrennung) setzt sich zusammen aus:

1. Schusswunden, 3 Fälle mit ebensoviel Heilungen (1, 6, 40).

2. Knochenbrüchen, 7 Fälle mit 2 Heilungen (13, 16) und 5 Todesfällen (10, 12, 22, 28, 29).

3. Zerreissungen, 4 Fälle mit 4 Heilungen (30, 32, 36, 54).

Bei allen diesen Verunglückten wurde auf einmal Arm, Schulterblatt und Clavicula, letztere ganz oder theilweis weggenommen, mit Ausnahme des Patienten von Gundrum mit Schussverletzung, wo zuerst nur der Arm weggenommen war und wegen Gangrän und Nekrose der Scapula circa 4 Wochen später auch letztere entfernt wurde. Heilung (40).

Von den übrigen 13 Operirten starben 5, bei denen Knochenbrüche stattgefunden hatten, die sich, wie in 4 von diesen Fällen direct erwähnt wird, nicht nur auf den Schultergürtel beschränkt hatten. Ein Patient starb an Shock (10 Winslow Lewis), einer an Erschöpfung (22 Vincent Jackson), der dritte an gleichzeitiger Zerreissung der Lunge (12 Pirondi), ein vierter an traumatischer Pneumonie (29 Parise), der fünfte an Eitervergiftung (28 Parise).

Hinsichtlich des Shocks und der Erschöpfung ist die Bemerkung nicht überflüssig, dass diese beiden Patienten kurze Zeit nach der Verletzung operirt wurden, wo möglicherweise die Erschütterung durch den Unfall noch fortwirkte. Championnière (54) operirte hingegen erst secundär, nachdem alle Erschütterungserscheinungen verschwunden waren, und sein Patient genas.

Die Todesfälle durch Lungenzerreissung (Blutsturz) und traumatische Pneumonie stehen mit der Operation in keiner Verbindung und die Eiterinfection kam vor 1869 — also vor Einführung der Antiseptik — zur Notiz.

Das an sich günstige Resultat vorstehender Operationen — 9 Heilungen zu 5 Todesfällen — wird noch vermehrt durch die mir ausserdem bekannten: 14 Fälle von totalen Abreissungen des Armes mit dem Schulterblatte[1]), welche in meine

---

[1]) S. Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 144. Heft 4. S. 64; Loumeau, Mém. et bull. de la Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux. 1860. 30. 56; Logan, Reichmann, Louisville Med. Journ. 1872.

Tabelle nicht aufgenommen sind, weil die Thätigkeit des Chirurgen dabei nur in der Glättung der unebenen Wundränder und ihrer Vernähung bestand. Dieselben sind jedoch als ein Beweis anzusehen, welche Insulte der Organismus unter Umständen vertragen kann. Daran anschliessend haben schon früher andere Chirurgen und auch ich die Ansicht ausgesprochen, dass die grössere Verwundung der Schulterblattgegend bei kunstgerechten Operationen die Gefährlichkeit des Eingriffes nicht erhöht.

Zu diesem Resultat kommt auch Berger bei der Vergleichung der Procente der durch das operative Trauma verursachten Todesfälle nach Operationen wegen pathologischer Veränderungen in einer oder in zwei Zeiten.

II. Unter die zweite Categorie: Gutartige Gewebeveränderungen entfallen nur drei Fälle, 2 wegen Caries: Fergusson (11) und Poncet (66) und 1 wegen Osteomyelitis: Bérenger-Féraud (53) mit eben so vielen Heilungen. In den beiden ersten Fällen waren zeitlich weit auseinander liegende Operationen ausgeführt worden; die Scapula wurde lange nach dem Arm weggenommen.

III. Die bei Weitem häufigste Ursache zur Operation bieten mit 50 unter den 67 Fällen die recidivirenden Neubildungen (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67). Dieselben kommen unter den verschiedensten Benennungen vor, je nach den Phasen der pathologischen Anatomie und nach der gebräuchlichen Nomenclatur in den verschiedenen Ländern.

Sarcome mit ihren Modalitäten befinden sich darunter 26 (7, 15, 17, 23, 26, 34, 37, 38, 39, 41, 44, 46, 47, 48, 50, 52, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 67).

Chondrome sind sieben Mal verzeichnet, unter ihnen drei Heilungen (19, 49, 62) und vier Todesfälle — durch Entkräftung (27), durch Anämie (42) und durch pleuritisches Exsudat bei gleichzeitiger Infiltration der Lungengefässe (25) und Metastasen in den Wirbelkörpern (43).

Bei 4 Encephaloidgeschwülsten ist die Beobachtungszeit der 2 Heilungen eine zu kurze (18, 35) — Tod erfolgte durch Recidiv (5) und durch Shock (24).

Unter den 50 wegen Geschwulstformen Operirten sind

25 in einer Sitzung mit 10 Heilungen (9, 18, 39? 44? 49, 50? 55, 58, 59? 67) und 15 Todesfällen (4, 5, 24, 25, 26, 37, 38, 42, 45, 51, 52, 57, 61, 64, 65),

19 bei zweimaliger Operation mit 10 Heilungen (3, 7, 17, 23, 31, 34? 35? 55, 59, 62) und 9 Todesfällen (2, 14, 15, 21, 27, 41, 46, 47, 48),

4 bei dreimaliger Operation mit 3 Heilungen (19, 33? 63?) und 1 Todesfall (20) notirt und bei

2 Patienten wurden 6 Mal mit einer Heilung (8) und 1 Tod durch Recidiv operirt (43) —

also im Ganzen mit dem Ergebniss von 24 Heilungen und 26 Todesfällen.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass unter den Heilungen sehr viele als problematisch angesehen werden müssen, weil einige Patienten schon als Reconvalescenten entlassen wurden, von anderen nach ihrer Wundheilung und Entlassung keine Nachrichten weiter vorliegen, andere endlich schon im Verdacht des Recidivs standen (63). So sind z. B. bei den Operationen in einer Sitzung zwei Fälle besonders äusserst fraglich, der von Heath (50) wo Knötchen in der Narbe und der von Maling (59), wo epileptische Erscheinungen von der Narbe ausgehend sich zeigten. Die drei bei einmaliger Operation einzig nach Jahren sicher constatirten Heilungen betreffen die Fälle von Mussey (9) 9 Jahre, von Berger (49) 4 Jahre und von Ollier (56) 1½ Jahre.

Unter den 25 zu verschiedenen Zeiten ausgeführten Operationen befinden sich 17 (2, 3, 7, 8, 14, 15, 17, 20, 21, 27, 31, 34, 35, 41, 46, 48, 60), bei welchen der Arm früher fortgenommen war und bei denen wegen Recidivs dennoch später die Scapula entfernt werden musste — ein Fingerzeig für künftige Entschliessungen —, denn abgesehen von 3 in Folge der Operation selbst eintretenden Todesfällen konnte in 6 von den übrigen 14 Fällen auch die zweite Operation den Tod durch Recidiv (2, 14, 15, 20, 21, 48) nicht verhindern, und unter den 8 angegebenen Heilungen (3, 7, 8, 17, 31, 34, 35, 60) ist nur bei 5 die Heilung nach Jahren bestätigt: Mussey (3) 30 Jahre, Rigaud (7) 3 Jahre, Conant (8) 20 Jahre, Busch (17) 6 Jahre, Rigaud (31) 6 Jahre; einer war als Reconvalescent entlassen (34), bei einem bestand bei

Bericht leichtes Recidiv (35) und der Patient von Swain (60) starb kurz nach der Operation an Pneumonia catarrhalis.

Diese Zahl von 17 Fällen, vermehrt durch die 2 Fälle, in denen Decapitation des Humerus (19, 62) vorausgegangen, könnten den Schluss rechtfertigen, dass das Epiphysengewebe dieses Knochentheiles eine besondere Neigung zur Entstehung recidivirender Geschwülste besässe. Die geringe Anzahl der Angaben jedoch über periostealen, ostalen oder glandulären Ursprung des Leidens verbietet bis jetzt noch eine bestimmte Formulirung in dieser Beziehung.

Unter den 15 Todesfällen nach einmaliger Operation kann die Ursache des bald eintretenden Todes in 7 Fällen der Operation selbst oder den schon vorher bestehenden krankhaften Veränderungen der Organe zugeschrieben werden. Zweimal ist Shock notirt und dies einmal bei einem zweijährigen Kinde (Kenneth Mc Leod, 24), einmal bei der Ausdehnung der Operation bis zur Resection von 4 Rippen bei Brustkrebs (Morisani, 57). In weiteren drei Fällen ist Blutverlust (Macnamara, 42), Nachblutung (v. Langenbeck, 38) und einmal Gangrän am 6. Tage aufgeführt (Mac Gill, 45). Bei dem Falle von Thiersch (25) ergab die Section sero-purulente Ausschwitzung in der linken Pleurahöhle und Enchondrommassen in den Lungengefässen, bei dem Fergusson'schen Patienten (26) Verfettung des Herzens, der Leber und der Nieren.

In 8 Fällen, in denen zuerst meist Heilung der Wunde in loco notirt ist, sehen wir die Patienten an Recidiv zu Grunde gehen und zwar 5 Mal in der Lunge: Parise (37) nach 18 Monaten, Barwell (51) nach circa 2 Jahren, v. Bergmann (61) nach 16 Monaten, Obalinski (64) nach $3^1/_2$ Monaten, Reyher (65) nach 11 Monaten, und einmal im Wirbelkanal: Verneuil (52) nach 6 Monaten. In den 2 anderen Fällen (Twitchell 4, Mac Clellan 5) ist der Ort des nach wenigen Monaten eintretenden Recidivs nicht benannt.

Unter den 9 Todesfällen nach zweimaliger Operation trat Operationstod einmal am selben Tage, vermuthlich an Shock (Wood 46), einmal nach 7 Tagen an Entkräftung (Krakowizer 27) und einmal an eiteriger Infection nach 18 Tagen (d'Ambrosio 41) ein.

Die 6 anderen tödtlichen Ausgänge ebenso wie der eine nach dreimaliger und der eine nach sechsmaliger Operation erfolgten nach verschieden langer Zeit durch Recidiv, davon 4 in den Lungen: Soupart (14) nach 3 Monaten, v. Langenbeck (15) nach $1^1/_2$ Jahren, Conclin (48) nach 25 Monaten, Déroubaix (20) dreimalige Operation nach wenigen Monaten. 1 in der Serosa und den Drüsen des Unterleibes: Desprès (47) nach 7 Monaten, 2 an der Wirbelsäule: Dixy Crosby (2) nach 4 Jahren, Kappeler (43) 1 Jahr nach der 6. Operation.

Bei einem ist der Ort des nach wenigen Monaten erfolgten Recidivtodes nicht angegeben, Buck (21).

Bei diesen 11 Fällen war die mehrfache Operation fast ausnahmlos durch Recidiv in loco nöthig geworden, bei den 8 Patienten, welche nicht in Folge anderer Umstände sondern durch Recidiv starben, wird auch erst meist von der vollständigen Heilung der Wunde berichtet; — wann das Recidiv eingetreten, wird in den seltensten Fällen erwähnt. Nach den angegebenen Notizen, nach welchen in einem Falle das Recidiv sogar erst nach 4 Jahren eintrat, sollte man, in Würdigung des pathologisch-anatomischen Charakters der Neubildung, die Prognose für das Leben kaum früher als günstig annehmen.

Leider ist also auch hier wie bei allen Entfernungen recidivirender Geschwülste der Schluss erlaubt: „Die Operation bewirkt möglicherweise eine Lebensverlängerung, aber nur selten eine Lebensrettung."

Die annähernd gleiche Zahl der Todesfälle durch Recidiv bei einmaliger oder mehrmaliger Operation lässt sich wohl dadurch erklären, dass bei dem ersten Verfahren die Neubildungen schon eine so bedeutende Ausdehnung erreicht hatten, dass dadurch eine Fortschwemmung der zelligen Elemente durch Venen oder Lymphgefässe wahrscheinlich wurde, bei den mehrmaligen Operationen hingegen auch kleinere Neubildungen an verschiedenen Stellen während einer längeren Zeit dieselben Metastasen bewirken konnten.

Die Nachbarschaft der Venen und Saugadern in der Thoraxhöhle mit der durch die Operation gesetzten Narbe erklärt die Recidive in den Lungen oder Pleura in 9 Fällen genugsam, und es fragt sich nur bei denselben, ob diese Fortleitungen nicht schon

vor der Operation als latent bestanden und erst nach der Operation eine schnellere Entwickelung angenommen haben. Es wäre sonach besonders wichtig, sofern nicht die Geschwulst selbst ein unübersteigliches Hinderniss entgegenstellt, vor der Operation die Lungen sehr genau zu untersuchen, dabei die Unterleibsorgane nicht zu vernachlässigen, und in den Fällen von Respirationsanomalien, durch das Stethoscop entdeckt, dieselben als eine Contraindication der Operation anzusehen. Der Patient von Thiersch, welcher 5 Tage nach der Operation starb, zeigte eine Woche vor derselben Fiebererscheinungen, welche man auf eine Lungenaffection beziehen musste, da sich zugleich Brustschmerz und Husten mit bluthaltigen catarrhalischen Sputis einstellte. Die Percussion ergab hinten links unten eine schwache Dämpfung, die Auscultation liess durch bronchitische Geräusche hindurch ein schwaches Reiben vernehmen.

Bei einem der neueren Fälle 1886 (Swain 60) wird berichtet, dass der geheilte Patient bald nach seiner Entlassung an Pneumonie gestorben ist. Dies führt zu der Conjectur, ob nicht auch durch die gelungene Operation eine grössere Disposition zu entzündlichen Stasen der gesunden Lunge veranlasst wird, denn die Hautlappen, welche auf die entblösste Muskelfläche des Thorax aufgelegt werden, vernarben mit derselben und bilden also in einem grossen Umfange eine imperspirable Fläche, durch welche Stasen in der Peripherie der Lungen selbst veranlasst werden können. Auch Fall 55 kann hier mit angezogen werden.

In der Woche, nachdem Verfasser vorstehenden Vortrag gehalten sind demselben aus der dabei aufgeführten Literatur die Einzelheiten des Kirmisson'schen Falles bekannt geworden, ferner erhielt derselbe die betreffenden Nummern des Journals Lo Sperimentale November 1887, in denen Agostino Paci bei Gelegenheit der Bekanntmachung seiner 4 theilweisen und 1 totalen Schulterblattoperation in einer Anmerkung S. 490 die briefliche Mittheilung des Dr. Gaëtano Mazzoni in Rom, über einen von demselben behandelten Fall von Verletzung durch Eisenbahnüberfahrung veröffentlicht, welcher die Entfernung des Armes und der zertrümmerten Scapula nothwendig machte.

Ferner ist uns nun auch der Separatabdruck des Berichtes des im Vortrage erwähnten Falles von Poggi in Bologna zugegangen und

lassen wir in Kürze das Thatsächliche dieser 3 Fälle, deren Resultate in Vorstehendem selbstverständlich unberücksichtigt bleiben mussten, nach der Zeit ihrer Ausführung geordnet, hier folgen. Die Gesammtzahl der bezüglichen Operationen erhöht sich dadurch auf 70 Fälle.

Operateur, Ort und Zeit der Operation.	Geschlecht und Alter d. Operirten.	Krankheit.	Operationen.	Erfolg	Bemerkungen.	Literatur.
Gaëtano Mazzoni. Rom. 1886. 24. Juli.	M. 18.	Comminutivbruch d. l. Armes u. d. Scapula durch Ueberfahr.	Exarticulation d. Armes, dann fast gänzliche Entfernung d. zertrümmert. Scapula stückweise.	T. nach 30 Stund.	Bedeut. Blutverl. durch den Unfall. Autotransfusion an den Unterextremitäten, Aetherinjectionen, Wein. Ligatur der Art. axill., darauf Wegnahme der Scapulatrümmer. Oedema pulmonare und Anaemie.	Agostino Paci, Asportazione totale e resezioni parziali della scapola. Lo Sperimentale. 1887. Nov. p. 490.*
Alfonso Poggi. Bologna. 1886. 13. October.	M. 27.	Fibrosarcoma dextr.	Resection der Acromialhälfte der Clavicula. Entfernung der enormen Geschwulst, welche d. Scapula bis auf den unteren Winkel substituirte mit diesem u. dem Arme.	H. nach 41 Tagen.	Geschw. ca. 1 Jahr bestehend. Die nach Res. des mittleren Theiles der Clavicula beabsichtigt. Vorunterbindg. unmöglich. Zusammenfass. d. A. u. V. subclavia mit den umliegenden Geweben mittelst Zange. Gering. Blutverlust. Normale Heilung. Mikroskopischer Befund von stellenweise sarcomat. Zellen in lebhafter Proliferat. Kein günstiger Schluss für die Zukunft, obgleich Pat. 3 Mon. nach Oper. noch ohne Recidiv. Spätere Nachrichten fehlen.	Alfonso Poggi, Asportazione della scapola destra con ablazione dell' intero arto e resezione della metà acromiale della clavicola per voluminoso fibrosarcoma. Bullettino delle scienze mediche di Bologna. Ser. VI. Vol. XXI. 1888.*
Kirmisson. Paris. 1887.	Chassegarde.	Schussverletzung in d. Achselhöhle. Bruch der Clavicula. Emphysem des Armes.	Entfernung d. Brustgürtels nach einigen Stunden.	T.	Starke Wundblutung. Pat. soll weder durch das Emphysem noch durch die Operat. gestorben sein, sondern an Traumatismus!	Gaz. des hôpitaux. 1887. p. 1009.* Revue de chir.* Gaz. hebdomad. 1887. p. 669.*

I. **Krankheitsgeschichte des Patienten No. 65. Operation durch Professor Dr. Carl Reyher in St. Petersburg.**

Salomon Schnitke, 53 Jahre alt, aus St. Petersburg trat am 3. Februar 1887 in die chirurgische Privatheilanstalt des Prof. C. Reyher ein. — Pat. giebt an, seine Eltern seien in hohem Alter gestorben, sie haben nie an irgend welchen chronischen Krankheiten gelitten. Er selbst habe in seinen jüngeren Jahren die Syphilis acquirirt, sei behandelt und geheilt worden und habe jetzt mehrere gesunde Kinder. Seit mehreren Jahren bemerke er ein Schwinden des Gedächtnisses und leide häufig an Schwindel. — Im März 1886 habe er eine Geschwulst in der linken Schultergegend bemerkt, dieselbe habe rasch zugenommen und bald Gänseeigrösse erreicht und sei dieselbe im Juli 1886 im Marienhospital in St. Petersburg ausgeschnitten worden. (Mikroskopische Diagnose: Spindelzellensarcom.) — Im October desselben Jahres habe er aber in der Narbe und deren Umgebung wiederum Verhärtungen bemerkt. Seit der Zeit haben seine Kräfte beträchtlich abgenommen.

Pat. ist von mittlerer Grösse, Körperhaltung stark gebeugt, Wangen eingefallen, tiefe Schatten unter den Augen. Pat. bewegt sich müde und matt. Am Ellbogen und Schulterblattgegend alte luetische Narben; stark ausgeprägte Arteriosclerose; Herztöne rauh, Herz nicht vergrössert. In den Lungen ausser einem leichten Bronchialcatarrh nichts Pathologisches nachweisbar. Desgleichen auch in den Organen der Bauchhöhle nichts Krankhaftes zu finden. — In der linken Deltoidesgegend eine höckerige Hervorwölbung. Die Haut über derselben geröthet, glänzend. An zwei stärker prominirenden Partien Excoriationen, die bei der leichtesten Berührung bluten. Die Haut über den wallnuss- bis kleinapfelgrossen Tumoren nicht falt- und verschiebbar. Die Tumoren selbst zum Theil den Schulterknochen fest aufsitzend (ein grösserer am Proc. acromialis, ein kleinerer über dem Acromio-Claviculargelenk, sowohl an der Clavicula als auch am Proc. acromialis angeheftet) zum Theil tiefer abwärts an der Fascie über dem Deltoideus. Die Consistenz ist eine derbe, feste. Der Humerus ist nur sehr wenig in der Bewegung behindert.

Diagnose: Sarcom-Recidiv (sicher kein Gumma). Arteritis cerebralis luetica. Mit der Diagnose sowie der Indication zur Operation war Geheimrath Prof. E. v. Bergmann, der bei Anwesenheit in St. Petersburg seinen Rath ertheilte, einverstanden.

5. Februar. Es wird unter Aether-Chloroformnarkose die Exarticulation der ganzen linken oberen Extremität mit Schultergürtel vorgenommen: Ein Schnitt beginnend am Sterno-Claviculargelenk wird auf der Höhe der Clavicula bis an die Grenze des äusseren und mittleren Drittels geführt, von hier aus läuft derselbe herab in den Sulcus bicipitalis internus bis etwa in die Mitte des Oberarmes, Haut und Fascie durchtrennend und hinauf über die Schulter bis an die Spina scapulae. Nun wird die Clavicula aus ihren Verbindungen gelöst und aufgeklappt, darauf Pectoralis major und minor von der Extremität getrennt, die grossen Gefässe doppelt unterbunden und durchschnitten (Seide), die kleineren mit Torsionspincetten gefasst und mit Catgut unterbunden. Die Muskeln am medialen Rande der Scapula ebenso wie Cucullaris und Latissimus dorsi

durchschnitten und die Enden des Hautschnittes durch einen an der Aussenfläche des Armes hinauflaufenden Schnitt verbunden. Der vom Arme stammende Hautlappen dient als Deckung des sehr grossen Defectes. Die Wunde wird drainirt, vernäht und ein Sublimatmarlyverband angelegt. — Unter gefahrdrohendem, fieberhaftem Verlaufe stösst sich der vom Arme hergenommene Hautlappen nekrotisch ab. Nach drei Wochen hat sich die Wunde gereinigt; die Granulationsbildung ist in vollem Gange und der Benarbung, die Anfang Mai beendet ist, wird durch Transplantation von Menschen- und Froschhaut erfolgreich nachgeholfen. Nach einem, den Pat. sehr kräftigenden Sommeraufenthalt auf dem Lande kehrt Pat. Ende August voll und wohl aussehend nach Petersburg zurück, um wieder seiner Arbeit nachzugehen. Im October aber schon traten Athembeschwerden auf; Pat. begann Blut zu speien, musste wieder in ein Krankerhaus eintreten und starb daselbst im Januar 1888 an Lungenmetastasen.

II. Fall von A. Poggi (s. oben). Chirurgische Klinik zu Bologna unter Direction des Professor P. Loreta.

P. S., 27jähr. Landmann, 5. October 1886 in die Klinik aufgenommen. Von gesunden noch lebenden Eltern abstammend hat er gesunde Geschwister; es scheint, dass in seiner Familie nie Jemand an bösartigen Geschwülsten gelitten hat. Er selbst hatte nie erwähnenswerthe Krankheiten durchzumachen, ausser 4 Jahre zuvor ein wahrscheinlich intermittirendes Fieber. Weder venerische noch syphilitische Infection. In Betreff des sehr voluminösen Tumors an der rechten Schulter erzählt er, dass er ungefähr vor einem Jahre in der Nacht starke Stiche in der Schultergegend zu bemerken begann, welche ihn aber nicht hinderten, seinen anstrengenden ländlichen Arbeiten obzuliegen. Im Februar 1886, einige Monate nach dem Beginne der stechenden Schmerzen, nahm nicht er, aber seine Gefährten eine geringe Erhöhung der Schulter wahr. Allmälig nahm der Schmerz bis zu dem Grade zu, dass die kranke Stelle den Druck der Kleider nicht mehr ertragen konnte, das Volumen des Tumors wuchs rapid, doch setzte Patient seine Arbeiten bis zum Juli fort. Weiter weiss Patient nichts über die schnelle Entwickelung der Geschwulst zu berichten. Die Schmerzen, von welchen er besonders Nachts und in dem hervorragendsten Theil des Tumors, wo die Haut in Verschwärung übergegangen ist, gefoltert wird, sind derartig, dass er dringend die Operation verlangt, obgleich er weiss, dass die Entfernung des ganzen Armes nothwendig ist. Patient ist abgemagert und fast ganz appetitlos. — Die objective Untersuchung ergiebt: Die ganze Schulter ist enorm vergrössert und verunstaltet, auch nach oben und aussen verschoben, der Arm ist stark abducirt. Der hervorragendste Theil des Tumors entspricht der Spina der Scapula und bei Betastung ist es unmöglich, weder die Ränder noch die Winkel oder Fortsätze dieses Knochens zu unterscheiden, nur der untere innere Winkel ist, obgleich vergrössert, noch wahrnehmbar. Der enorme Tumor dehnt sich, von der Scapula ausgehend, deren oberen Rand anschwellend nach hinten oben bis zum Halse aus, nach vorn dringt er bis unter das Acromialende der Clavicula und erfüllt einen grossen Theil der Fossa supra- und infraclavicularis. Von letz-

terer geht er abwärts bis unter Pectoralis major, nimmt die ganze Achselhöhle ein, macht durch seine Hervorragung die Abduction des Armes unmöglich und erreicht den vorderen Rand des Schulterblattes, so mit dem Tumor des Körpers dieses Knochens eine Geschwulst bildend. — Auch der Processus acromialis ist von der Neubildung ergriffen, denn bei Palpation ist der knöcherne Rand nicht fühlbar, sondern an seiner Statt eine rundliche hervorragende Erhöhung, unter welcher der Humeruskopf und seine Tuberculum majus versteckt sind. Willkürliche Bewegungen des Schultergelenkes nahezu ausgeschlossen, die davon abhängigen beschränkt, Abduction unmöglich. — Aus der Verrückung der Schulter nach oben und aussen, aus Form und Ausdehnung des Tumors ging augenscheinlich hervor, dass die Neubildung nicht allein die ganze Scapula eingenommen und in erheblichem Maasse deren Grenzen überschritten hatte, sondern auch, dass sie sich viel mehr nach der Seite der inneren Oberfläche dieses Knochens als nach aussen hin entwickelt hatte. — Arm und Vorderarm waren weder geschwollen noch schmerzhaft, woraus geschlossen wurde, dass die grossen Nerven und Gefässe der Achsel nicht in dem Tumor eingeschlossen waren, noch von ihm gedrückt wurden. Heftige und anhaltende Schmerzen bestanden indessen in dem hervorragendsten Theile der Neubildung, wo die Haut in nicht geringer Ausdehnung adhärent, geröthet und an einigen Stellen ulcerirt war. An allen anderen Stellen war die Haut, obgleich gespannt, nicht adhärent. — Schliesslich konnte man, indem man mit dem Arme gewisse Bewegungen ausführte oder den grossen Tumor mit beiden Händen erfasste, die wichtige Thatsache der Beweglichkeit der ganzen Schulter feststellen, woraus man weiter schloss, dass, ungeachtet seines Umfanges und seiner Ausdehnung, der Tumor keine festen Verwachsungen eingegangen war, noch Verzweigungen bis zu den entsprechenden Thoraxwandungen bestanden. Die exacte Untersuchung der Eingeweide ergab ein negatives Resultat.

Am 13. October schickte ich mich unter Chloroformnarkose und unter antiseptischen Cautelen zur Operation an. Der Umfang, die Ausdehnung, die Verwachsungen und Verschwärungen der Haut erlaubten mir nicht, mich bei Bildung der Lappen an ein regelmässiges Verfahren zu halten. — Ich begann mit der Resection des mittleren Theiles der Clavicula, um die Ligatur der Arteria und Vena subclavia womöglich an der Ansatzstelle der Mm. scaleni auszuführen. Bei diesem ersten Theile der Operation stellten sich mir ernste Hindernisse entgegen, denn der Tumor hatte die Fossa supraclavicularis ergriffen und ausser, dass er die anatomischen Verhältnisse verändert hatte, lagen die Gefässe zu tief, um isolirt werden zu können. — Da ich die Wichtigkeit der Vorunterbindung der Arteria und Vena subclavia aus den Beobachtungen von Lund, Berger, Verneuil, Ollier, Lucas-Championnière und Morisani kannte und wusste wie es Macnamara ergangen, der seine Operirte durch Blutverlust verlor, weil es ihm nicht gelungen war, die grossen Gefässe zu unterbinden, obgleich er die Resection der Clavicula nach dem Langenbeck'schen Verfahren ausgeführt hatte, beschloss ich mit Hilfe des Fingers und der Pulsation mittelst einer grossen Zange die Gewebe

so zu erfassen, dass Vene und Arterie mit zusammengepresst wurden. — Nachdem ich mich auf diese Weise der grossen Gefässe versichert und den Kranken auf die linke Seite gelegt hatte, ging ich zur Abtragung der Schulter mit dem Arm über. Bei den Hautschnitten folgte ich keiner anderen Norm, als im Gesunden, der Geschwulst nicht-Adhärenten zu schneiden und so viel als möglich Haut zu sparen, um die grosse Oberfläche der Verwundung zu bedecken. Dann löste ich die Haut bis zu den Grenzen der Neubildung los, durchtrennte die Muskeln und vollendete die Operation, indem ich den Tumor von der Thoraxwand loslöste, wobei ich ihn nur oben an den Verlängerungen, welche in die Fossa supraclavicularis und in die hintere Region des Halses hineinreichten, durchschnitt. — In diesem gefährlichsten Augenblick der Operation war ich bedacht im Falle einer reichlichen Blutung sorgsam und aufmerksam zu verfahren, aber Dank der präventiven Blutstillung bluteten glücklicherweise nur Gefässe von mittlerem Umfang und wegen der nachgiebigen Adhärenzen konnte ich die Operation mit grosser Schnelligkeit zu Ende führen. — Nachdem ungefähr 20 Péan'sche Pincetten angelegt waren, schritt ich zur sorgfältigen Auslösung der zwei Portionen der Geschwulst an der Basis des Halses, dann unterband ich mittelst Catgut, ausgenommen Art. und Vena subclavia, bei welchen ich Seide anwandte. — Die Hautlappen waren genügend, um die grosse Oberfläche genau zu bedecken, es waren vier von unregelmässig dreieckiger Form, zwei vordere, ein kleinerer vom Halse, ein unterer grosser aus der Brust und zwei entsprechende hintere, ein kleinerer vom Nacken und ein grosser vom Rücken. — Um die Operation abzukürzen, wurden die Ränder mittelst fortlaufender umschlungener Naht vereinigt, nur wo es sich als nöthig herausstellte, wurden einige Knopfnähte angelegt. — Die Operation hatte im Ganzen $1^1/_2$ Stunden gedauert und war vom Pat. gut vertragen worden, der alsbald aus der Narkose erwachte, ohne Symptome von Collaps darzubieten. Das Thermometer zeigte 36,3/5 Centgr., der Blutverlust war nicht bedeutend.

Die Wundränder verheilten per primam, die Temperatur erhielt sich normal, ausgenommen in den Abendstunden des 5. und 6. Tages, in denen sie als höchste Steigerung 38,3/5 Centigr. erreichte. — Am 24. November (41 Tage nach der Operation) verliess Pat., in seiner Ernährung bedeutend erholt, in sehr gutem Gesundheitszustande mit vollkommen verheilter Wunde das Hospital, um in seine Heimath zurückzukehren.

Anatomisch-pathologischer und mikroskopischer Befund des Tumors: Die voluminöse Geschwulst wog 8 Kgrm. Der Knochen der Scapula war durch die Neubildung vollkommen ersetzt, nur die Spitze des unteren Winkels war übrig geblieben. sogar die Gelenkfläche war zerstört. Der Tumor zeigte bei langen Einschnitten fibröses Gewebe und an einigen Stellen, besonders an der Peripherie, war er mit anscheinend sarkomatösem Gewebe bekleidet. Einige Stückchen der Neubildung wurden im Augenblick der Operation selbst in Flemming'sche Flüssigkeit gelegt, das Uebrige in Müller-scher Flüssigkeit aufbewahrt. Die darauf folgende mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Tumor grösstentheils aus hartem fibrösen Gewebe und an einigen Stellen aus sarkomatösem Gewebe mit grossen Zellen in leb-

hafter Proliferation bestand. Feine Schnitte dieser letzteren Theile zeigten, sei es, dass sie mit Hämatoxylin (diejenigen, welche in Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrt waren) sei es, dass sie mit Methylviolett (diejenigen, welche nach der Flemming'schen Methode fixirt waren) gefärbt wurden, zahlreiche und sehr schöne karyokinetische Figuren.

Drei Monate nach der Operation erhielt ich Nachrichten von dem Operirten, welcher sich ohne Anzeichen von Recidiv, der besten Gesundheit erfreute, aber dann hörte ich nichts mehr von ihm.

Die Natur der Neubildung, ihre Ausdehnung und der active Zustand von Proliferation, in der sie sich befand, geben sicherlich wenig oder gar keine Hoffnung in Betreff einer dauerhaften Heilung. Aber, abgesehen von dem späteren Erfolg der Operation ist es unzweifelhaft, dass durch dieselbe zwei grosse Vortheile erreicht wurden, nämlich die Beendigung der heftigen Schmerzen, welche den armen Pat. folterten und die mit Abtragung des Tumors aufhörten und die zeitweilige Wiedererlangung der Gesundheit.

XXXIX.

Ueber die Technik und den Werth von Schleimhautübertragungen.

Von

Prof. A. Wölfler

in Graz.[1])

(Hierzu Tafel XII.)

M. H.! Wenn wir vor die Aufgabe gestellt werden, narbige Verengerungen an den röhrenförmigen und von Schleimhaut ausgekleideten Gebilden des menschlichen Körpers dauernd zu corrigiren, so lässt sich wohl nur dann ein reeller Erfolg erzielen, wenn wir die narbigen Partieen des Rohres reseciren und die gesunden Enden mit einander ohne wesentliche Beeinträchtigung des Lumens vereinigen können. Acceptiren Sie diesen kaum angreifbaren Satz, so schliesst sich unmittelbar daran die zweite Frage, was zu geschehen hat, wenn dieser Vorgang nicht ausführbar ist? Aus der Unzulänglichkeit unseres operativen Könnens in dieser Sache entwickelte sich einerseits die Lehre der Entero-Anastomosen und andererseits die Anlegung künstlicher Fisteln oberhalb der verengten Stellen, wie der Kothfisteln, der Speichelgangfisteln, der Blasenfisteln etc.

Es ist zu verwundern, dass weder die experimentelle Pathologie noch die Chirurgie, welche sich schon seit Langem bestrebt hat, alle Defecte, von der Haut angefangen bis zum Knochen, durch ein möglichst homogenes organisches Material zu ersetzen, mit der Frage des Wiederersatzes der verloren gegangenen Schleimhaut sich nicht beschäftigt hat. Liegt doch dieser Gedanke so ausser-

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888.

ordentlich nahe, dass man sich nach Gründen umsehen muss, warum nicht schon längst Versuche in dieser Richtung angestellt wurden.

Ich glaube, nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass es für's Erste nicht selten an dem zu beschaffenden Schleimhautmaterial fehlte, für's Zweite an einer geeigneten Technik, und deshalb viele Versuche misslangen; ein dritter wesentlicher Grund mag wohl in dem Umstande zu suchen sein, dass bei Manchen die Ueberzeugung anticipirt wurde, dass die transplantirte Schleimhaut nur von problematischer Lebensdauer sein werde.

Flüchtig betrachtet könnte man sich auch heute noch dieser Meinung anschliessen, da Czerny[1]) schon vor vielen Jahren gezeigt hat, dass das Schleimhautepithel, welches auf Wunden gebracht wurde, wohl lebensfähig sei, aber bald zu Gunsten der Epidermis seinen Charakter aufgebe. Und dennoch hatten schon seit Langem die Ophthalmologen und Allen voran Stellwag[2]) im Jahre 1873 gezeigt, dass die nach Narbenexcision entstandenen Defecte an der menschlichen Conjunctiva selbst durch die äusserst zarte Conjunctivalschleimhaut des Kaninchens ersetzt werden kann, und dass im weiteren Verlaufe die menschliche Conjunctiva mit der transplantirten Bindehaut eine homogene Membran darzustellen im Stande ist.

Freilich glückte auch dieses Verfahren, welches vorzüglich wegen Symblepharon ausgeführt wurde, nicht jedesmal und nicht in der Hand eines jeden Arztes — nur Stellwag hatte, so viel mir aus der zusammenfassenden Arbeit von Bock[3]) bekannt ist, — mehr Glück damit, als er in einigen Fällen die Schleimhaut der Vagina und der Mundhöhle zur Transplantation heranzog.

Das ist auch Alles, was uns bis heute über Schleimhaut-Transplantationen bekannt ist.

Ich selbst wurde vor diese Frage gestellt, als ich mehrere ausgedehnte, callöse Harnröhrenstricturen zu behandeln hatte und nach den früheren Erfahrungen immer wieder zu der Erkenntniss

---

[1]) Centralblatt für med. Wissenschaften. 1871. No. 17.

[2]) Illing, Wiener allgem. med. Zeitung. 1874. No. 32 u. Fortsetzung.

[3]) Die Pfropfung von Haut und Schleimhaut auf oculistischem Gebiete, von Dr. Emil Bock, Wien 1884. In dieser zusammenfassenden und sehr fleissigen Arbeit findet sich alles Wissenswerthe über diesen Gegenstand zusammengestellt und am Schlusse ein sehr vollständiges Literatur-Verzeichniss.

gelangte, dass die Urethrotomia interna oder externa keine radicale Heilung herbeiführt, immer wieder neue Narben setzt und daher das Hinderniss immer nur für eine Zeit lang beseitigt.

Ich weiss sehr wohl, dass bei der Benarbung kleinerer Defecte die angrenzende Schleimhaut immer mehr gegen die Narbe herangezogen, und dass durch eine langjährige und continuirliche Behandlung mittelst Catheter manche Verengerung vollständig beseitigt wird. Aber Sie Alle wissen von der ausserordentlichen Häufigkeit der Recidive zu erzählen, besonders dann, wenn die Kranken für einige Zeit aus irgend welchen physischen oder socialen Gründen nicht im Stande waren, die entsprechenden Catheter einzuführen. — Ganz besonders gilt dies für ausgedehnte Callusbildungen in der menschlichen Harnröhre. Ich nahm mir deshalb vor, in geigneten Fällen nach Excision des Callus und des callösen Antheiles der Harnröhre die granulirende Wunde bis zu den Grenzen der Harnröhrenstümpfe mit Schleimhaut auszupflastern. Ich hatte die Vorstellung, dass sich dadurch die granulirende Wundhöhle allenthalben mit Schleimhaut überziehen werde und dass bei der allmäligen Verkleinerung derselben die Höhle einen von Schleimhaut ausgekleideten Canal bilden werde, vorausgesetzt, dass ein eingeführter Permanenzcatheter das Modell für den durch Benarbung sich entwickelnden Canal darstellt.

Darin täuschte ich mich nicht.

Kaninchen-Conjunctiva hatte ich erfolglos transplanirt, auch haftete die menschliche Schleimhaut gewöhnlich nicht, wenn sie in Form kleiner Stücke excidirt wurde. Ich beschloss deshalb, die Schleimhaut in gleicher Weise abzutragen, wie dies uns Thiersch[1]) bei der Haut mit so viel Erfolg gezeigt hatte. Schleimhautmaterial fand sich vor bei Frauen, welche an hochgradigem Prolapsus uteri litten; es wurde der prolabirte Uterus in die linke Hand gefasst, mittelst eines Rasirmessers wurden zarte, mehrere Centimeter lange und 1—2 Ctm. breite Schleimhautstreifen abgetragen und auf die granulirende Wunde gelegt, ohne dass dieselben, wie es die Ophthalmologen thaten, mittelst Nähten fixirt wurden. Die Schleimhautstreifen wurden mit Jodoformgaze bedeckt, welche auf der der Schleimhaut zugekehrten Seite mit Vaseline bestrichen

---

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XV. Congress. 2. Sitzungstag. 8. April 1886. Berlin 1886.

war, und das Ganze 5—6 Tage lang bei gleichzeitiger Benutzung eines Permanenzcatheters liegen gelassen. Man kann bestimmt annehmen, dass bei einiger Vorsicht die Schleimhaut ebenso sicher haftet wie die Epidermis. Sieht man nach 4—5 Tagen nach, so sieht man die Wunde wie von zähem Schleime bedeckt; es ist dies offenbar die Zeit der Abstossung der oberflächlichen Epithelschichten. Nach weiteren 3—4 Tagen ist die Wundfläche wie von einem zarten Flor bedeckt, der sich im Laufe der nächsten Tage immer mehr in eine spiegelnde, glatte und eine schleimige Flüssigkeit secernirende Fläche umwandelt. Ein anderes Zeichen der Haftung liegt noch darin, dass die frühere Granulationsfläche nicht mehr eitert. Es hatte mir immer den Eindruck gemacht, dass die Regenerationsfähigkeit der Schleimhaut eine noch bedeutendere sei als die der Epidermis, da man schon nach wenigen Tagen die Grenzen zwischen den einzelnen Schleimhautstückchen — wie man dies bei der Epidermis zu sehen pflegt — nicht mehr sehen konnte.

Ich habe die Schleimhauttransplantation zunächst bei drei impermeablen Stricturen ausgeführt. Die Erfolge waren, was die localen Verhältnisse anbelangt, insofern günstig, als zwei dieser Kranken, ohne sich weiter catheterisiren zu müssen, in dickem Strahle urinirten und nach mehr als einem Jahre bei der Untersuchung eine für Charrière No. 20 durchgängige Harnröhre hatten; der dritte Kranke litt an doppelseitiger Nephritis und starb $^1/_2$ Jahr nach beendigter Schleimhauttransplantation an diesem Leiden.

Ich erlaube mir, die Harnröhre dieses Individuums im Bilde zu zeigen [Taf. XII, Fig. 1] [1]). Man sieht, dass die Harnröhre an der Stelle der Transplantation von a bis b sogar etwas erweitert ist, und dass — was wohl das Wichtigste ist — ein continuirlicher Zusammenhang der alten und neuen Schleimhaut zu sehen ist, während ursprünglich die Harnröhrenenden gegen 2 Ctm. auseinander standen. Es waren eigentlich die Grenzen zwischen alter und neuer Schleimhaut trotz der Bemühungen von Seite meines verehrten Collegen, Herrn Prof. Eppinger, kaum mit Sicherheit zu finden; ein Zufall liess dieselben entdecken. Als nämlich College Eppinger das Präparat in Alkohol brachte, da zeigte es sich, dass jene Partieen der Schleimhaut, welche der Ausdehnung der die Schleim-

[1]) Herrn Professor Eppinger sage ich für die freundliche Ueberlassung dieses Präparates meinen besten Dank.

haut umgebenden Narbe entsprachen, ganz blass wurden, während die übrige Schleimhaut ein mehr rosenrothes Aussehen behielt.

Es lag nahe, die Schleimhauttransplantation noch an anderen Stellen und mit anderem Materiale als mit Schleimhaut von der Vagina zu versuchen. Ich erwähne nur zunächst zwei Fälle von Blepharoplastik; in dem einen handelte es sich um Excision des oberen und unteren Augenlides im Canthus internus mit gleichzeitiger Abtragung der Conjunctiva palpebrae et bulbi. Das Resultat, welches ich ein halbes Jahr später noch revidiren konnte, war ein sehr zufriedenstellendes; der Fornix am unteren und oberen Augenlide in der Nähe des inneren Augenwinkels ist vollkommen hergestellt, die Bewegung der Augenlider exact. Ich bemerke, dass ich in diesem Falle Rectumschleimhaut von einem Kinde genommen hatte, welches an einem Prolapsus recti litt (s. Fig. 2 und 3).

In dem zweiten Falle von Blepharoplastik wurde das untere Augenlid und durch Transplantation ein neuer Fornix conjunctivae palpebrae inf. gebildet, und in einem sechsten Falle wurde ein für eine halbe Nase bestimmter Stirnlappen nach seiner Bildung an seiner Innenfläche mit Schleimhautepithel bedeckt, welches von einem dilatirten Cervix uteri herstammte, der durch Amputatio uteri bei einer Frau gewonnen wurde. Obwohl die Nasenhöhle geräumig blieb, so hatte ich dennoch an der Grenze zwischen Haut und neugebildeter Schleimhaut an der Nasenöffnung einige unüberwindliche Schwierigkeiten an der Nasenöffnung: der Lappen verengte durch seine Schrumpfung die Nasenöffnung. Man wird in Zukunft gut thun, die Umsäumung des Stirnlappens dennoch wie bisher auszuführen, die ich im Vertrauen auf die Epitheltransplantation unterlassen hatte.

Nachdem nun festgestellt war, dass das verschiedenartigste menschliche Schleimhautepithel haftet, so lag es nahe, sich die Frage vorzulegen, ob es nicht möglich sei, sich unabhängig vom Menschen zu machen und thierische Schleimhaut zu verwenden. Ich that Dies nach mannichfaltigen Versuchen, welche zunächst an granulirenden Flächen, die nach Unterschenkenkel-Geschwüren zurückgeblieben waren, vorgenommen wurden. Ich transplantirte auf solche Granulationsflächen die leicht abziehbare Schleimhaut des Magens des Frosches, Schleimhaut des Oesophagus der Taube, Schleimhaut der Blase des Kaninchens; sie alle hafteten, ja die

Magenschleimhaut des Frosches secernirte in den ersten acht Tagen noch reichliche Mengen eines glasigen, durchsichtigen Secrets; endlich transplantirte ich noch Schleimhaut des Oesophagus und Magens des Kaninchens. Letztere wurde auf die granulirende Fläche eines Wangenlappens gebracht und haftete in der regelmässigen Zeit (nach 8 Tagen). Leider liess sich das Endresultat nicht verfolgen, da Patient an Carcinommetastasen vor wenigen Tagen starb. Die histologische Untersuchung konnte leider nicht ausgeführt werden.

Es ist dies jedenfalls der erste Fall, in welchem thierische Schleimhaut in Verwendung kam und auch haftete.

Ich weiss sehr wohl, dass die bisherigen Versuche nicht so vollkommen sind, als dass an sie jene Ansprüche gestellt werden könnten, welche unser verehrter Herr Vorsitzender im Sinne Langenbeck's in seiner vorgestrigen gehaltvollen Rede mit Recht aufstellte. Es fehlen noch eingehende histologische Untersuchungen und manche nothwendigen Experimente; ich bitte deshalb, die gemachten Mittheilungen blos als vorläufige anzusehen.

Wenngleich die angegebenen Resultate mit aller Bestimmtheit zu weiteren Versuchen ermuthigen, so möchte ich dennoch nicht, dass man eine allzu sanguinische Auffassung von den Schleimhauttransplantationen habe; denn für's Erste haben wir es immer mit der zur narbigen Schrumpfung tendirenden bindegewebigen Umgebung zu thun. Es ist deshalb auch nach der Schleimhauttransplantation bei Wiederherstellung röhriger Gebilde nothwendig, Katheter einzuführen, welche der Schrumpfung des Gewebes in der ersten Zeit entgegenwirken. Das aber wird und muss durch Schleimhauttransplantationen geleistet werden, dass es niemals zu einer Verwachsung der Wände komme!

Ausserdem glaube ich, noch darauf aufmerksam machen zu müssen, dass bei Harnröhrenstricturen gerade der letzte Rest der zurückbleibenden äusseren haarfeinen Fistel nur schwer sich schliesst, weil ja eben die ganze Innenfläche von glatter Schleimhaut bedeckt ist; man wird deshalb um so fleissiger die Fistelränder ätzen, oder eine directe Vereinigung derselben anstreben müssen.

Haben wir gesehen, dass jede Art menschlicher oder thierischer Schleimhaut haftet, so möchte ich dennoch mit Rücksicht auf die bisherige Erfahrung über Transplantation von Knochen und Knorpeln darauf hinweisen, dass ausserdem nach meinen Erfah-

rungen die Schleimhaut, welche von jüngeren Individuen entnommen wird, besser haftet und sich lebhafter regenerirt, als die älterer Individuen (F. Zahn).

Als zweckmässigste Zeit für die Transplantation würde ich den 3. bis 4. Tag nach gesetzter Wunde betrachten.

Aus den mitgetheilten Erfahrungen geht auch hervor, dass die transplantirte Schleimhaut für die Dauer sich erhalten hat. Es scheint diese Erfahrung im Widerspruch zu stehen zu den von Czerny mitgetheilten Versuchen; ich kann die Czerny'schen Erfahrungen bei graunulirenden, zur Benarbung tendirenden Hautwunden nur bestätigen. Ob eine Schleimhaut ihre Individualität zu erhalten im Stande sei, hängt lediglich von dem Orte ab, wohin sie transplantirt wird. Der Kampf um's Dasein der Zellindividuen wird, wie überall, entschieden durch die functionelle Zweckmässigkeit. Ebenso, wie der Knochen im Laufe der Zeit zu Bindegewebe wird, wenn er in einen Hahnenkamm (E. Fischer) und nicht wieder zwischen Knochen transplantirt wird, ebenso ist es begreiflich, dass auch das Schleimhautepithel auf einer granulirenden Fläche, welche der Luft ausgesetzt ist, immer mehr von der sich herandrängenden Epidermis eingeengt wird und in ihr aufgeht. Es entsteht der Kampf zwischen äusserem und innerem Keimblatte und wird an der Körperoberfläche zu Gunsten der dieselbe bedeckenden Epidermis entschieden.

Dagegen wird die transplantirte Schleimhaut gerade dort sich existenzfähig erweisen, wo sie wieder an Schleimhaut angrenzt, weil es sich hier um das Gesetz der Anpassung der übertragenen Zellindividuen an die bereits vorhandenen handelt, und nicht bloss ein vegetativer, sondern auch ein functioneller Rapport hergestellt wird.

Eine weitere Frage wird die sein, in wie weit die zu transplantirende Schleimhaut in ihrem Charakter abweichen darf von jener Schleimhaut, welche sie ergänzen soll? Gewiss ist, dass menschliche Schleimhaut der verschiedensten Art sich assimilirt; es beweist dies die Anpassung der Individuen an ihre Umgebung. In wie weit aber thierische Schleimhaut an die menschliche functionell sich anzupassen vermag, werden erst weitere Untersuchungen und Erfahrungen zeigen müssen; aber es liegt nahe, zu vermuthen,

dass die thierischen Schleimhäute ihre Individualität aufgeben werden.

Zeigen uns doch die ophthalmologischen Erfahrungen, dass selbst die sehr zarte Conjunctiva des Augenlides des Kaninchens mit der menschlichen Conjunctiva sich vereinigt und von ihr adoptirt wird. Es ist ja fernerhin bekannt, dass sie sich im Allgemeinen anpasst an Ort und physikalische Verhältnisse; so wird die Schleimhaut des prolabirten Uterus derb und lederartig, wie die Cutis, wenn sie lange der Luft ausgesetzt ist; von der Epidermis haben wir eine Reihe interessanter Erfahrungen über ihre Anpassung: sieht sie gegen Schleimhauthöhlen, so nimmt sie allmälig einen Schleimhautcharakter an. Ausserdem hat Maxwell[1]) gezeigt, dass weisse Haut, transplantirt auf die Wunde eines Negers, allmälig pigmentirt wurde, und umgekehrt wissen wir von Pollock[2]), dass pigmentirte Hautstückchen eines Negers, auf die Wunde eines Weissen verpflanzt, allmälig ihr Pigment verlieren, eine Erfahrung, welche Herr Geheimrath Thiersch auf dem XVII. Congresse für Chirurgie auf Grund seiner eigenen und für uns so werthvollen Untersuchungen nur bestätigen konnte.

Schon längst hat der geistreiche Forscher und hervorragende Gelehrte R. Virchow auf diese Metaplasie des Gewebes hingewiesen, und es erscheint mir deshalb nicht unpassend, dass ich mit seinen Worten meine Auseinandersetzungen schliesse: „Gerade die Transplantationen zeigen, dass der Verband der Elemente des Körpers ein gesellschaftlicher oder genauer ein genossenschaftlicher, socialer ist. Aus demselben können Elemente und Elementargruppen ausscheiden, ohne dass der Bestand der Genossenschaft dadurch aufgehoben wird; es können aber auch Elemente oder Elementargruppen in denselben eintreten, ohne dass die Genossenschaft vernichtet wird, ja ihr Eintritt kann sogar die Wirkung haben, die Genossenschaft aufzubessern und zu stärken; das ist der Grund, warum gerade auf dem Gebiete der Transplantation Cellularpathologie und Cellulartherapie sich auf das Nächste berühren."

---

[1]) Philadelph. Med. Times. Oct. 18. 1873.
[2]) Lancet. 1870.

Im Anschlusse an diese Mittheilungen mögen zur näheren Erläuterung aus den einschlägigen Krankengeschichten noch die zum Beweise nothwendigen Einzelheiten angeführt werden:

A. Stricturen der Harnröhre.

1) F. S., 47 J. alt, aufgen. den 4. 7. 87; traumatische Strictur der Harnröhre, seit 2 Jahren bestehend. Im Jahre 1886 und 1887 Behandlung derselben mit Sonden ohne bleibenden Erfolg. Seit 6 Wochen entleert sich der Harn nur tropfenweise und stellt sich Incontinenz ein. In der Gegend der Pars membranacea ein Haselnussgrosser harter Knoten, von aussen tastbar. Wiederholte Versuche, mit den dünnsten Sonden, Darmsaiten etc. die Verengerung zu passiren, misslangen. Urethrotomia externa am 25. 7. Exstirpation der callösen Partie, wobei die Harnröhre durchschnitten wird. Die Harnröhrenränder lassen sich nur an ihrer oberen, beziehungsweise vorderen Wand so weit nähern, dass 3 Nähte daselbst angelegt werden können, die hinteren Ränder der durchschnittenen Harnröhre klaffen nach Excision des Callus auf etwa $1^1/_2$ Ctm. auseinander. Einführung eines Nélaton-Katheters, der aus der Wunde herausgeleitet wird. 2. 8. Transplantation von Schleimhaut, welche von einem prolabirten Uterus mittelst eines Rasirmessers in zarten Schichten abgetragen und auf die granulirenden, die Harnröhrenenden zunächst umgebenden Wundflächen aufgetragen wird. Darüber wird Jodoformgaze gebracht, welche an der Innenseite mit Vaselin bestrichen ist. Der Nélaton-Katheter wird aus der Wunde und aus dem Verbande zunächst herausgeleitet. — 6. 8. Die Oberfläche der Wunde ist von zähem Schleim bedeckt, die Oberfläche der transplantirten Schleimhaut stösst sich ab. — 8. 8. Die Wundfläche erscheint von einem zarten, weissen Schleier bedeckt. — 12. 8. Die Wundfläche sieht glatt und spiegelnd aus und zeigt, dass die Schleimhauttransplantation gelungen ist. Nun wird der Nélaton-Katheter nicht mehr aus der Wunde herausgeleitet, sondern aus dem Orificium externum urethrae. — 5. 9. Die Wundhöhle hat sich um die Hälfte verkleinert; zieht man die Wundränder auseinander, so sieht man eine grau-weisslich schimmernde, glatte Epithelfläche und in der Tiefe den Nélaton-Katheter. — 16. 9. Die Wundhöhle ist bis auf eine 2 Ctm. lange Fistel geschlossen, aus der sich der grösste Theil des Urins entleert. Der Nélaton-Katheter wird entfernt [1]). — 27. 10. Die Harnröhre für dicke Katheter passirbar, am Perineum besteht noch eine für eine Sonde gerade noch durchgängige Fistel, der grösste Theil des Harnes entleert sich im dicken Strahle durch das Orificium externum urethrae.

2) Jakob L., aufgen. am 2. 5. 87; Harnröhrenstrictur, angeblich durch einen Sturz auf eine Leiter im Jahre 1869 entstanden. Entwickelung des ersten Abscesses am Perineum im Jahre 1882, Etablirung einer Harnröhrenfistel daselbst. Die zweite Harnröhrenfistel entwickelte sich noch in demselben

[1]) Zur Hintanhaltung von Fistelbildungen würde ich in weiteren Fällen den Katheter noch längere Zeit liegen lassen, als es in diesem Falle geschah.

Jahre am Perineum, eine dritte trat an der Wurzel des Gliedes im Jahre 1884 auf. Durch das Orificium externum entleeren sich nur einige Tropfen Harnes. Ausser den genannten Harnröhrenfisteln befindet sich noch eine am Poupart'schen Bande. Am vorderen Theile der Harnröhre eine gerade noch passirbare Strictur. — 13. 5. Spaltung der Fistel und Excision des Callus; dabei muss die Harnröhre mit resecirt werden. Wunde 5 Ctm. lang. In das centrale Ende der Harnröhre wird ein Nélaton-Katheter eingeführt. Nach Erweiterung der Strictur wird am 20. 5. der Nélaton-Katheter durch die ganze Harnröhre geführt und am 26. 5. die ganze Wundfläche mit Schleimhaut bedeckt, welche von einem prolabirten Uterus genommen wird; ausserdem wird an jenen Stellen, wo der Permanenzkatheter liegt, Schleimhaut transplantirt. Jodoform-Vaselingaze. Am 1. 6. wird nachgesehen; es zeigt sich ein blasser, schimmernder Belag, welcher sich scharf gegen die angrenzende Granulationsfläche absetzt. — 8. 6. Es erscheint die obere Wand der neuen Harnröhre bereits gebildet, am 16. 6. erscheint die Schleimhaut bereits verdickt. — 17. 6. zweite Schleimhauttransplantation an die Wundränder; die Schleimhaut wird ebenfalls von einem prolabirten Uterus genommen. Nach 8 Tagen ist es deutlich, dass die Schleimhaut gehaftet hat. — 14. 8. Es wird noch einmal auf die angefrischten Wundränder Schleimhaut transplantirt, da die zurückgebliebene Fistel sich sehr stark hineingezogen hatte. — Am 5. 10. verlässt der Kranke das Spital. Urin fliesst zum grössten Theile durch die Harnröhre. — Am 9. 2. 88 stellt sich der Pat. wieder vor; die Harnröhre für Charrière 20 durchgängig; eine Haarfistel besteht noch. Es entleeren sich aus ihr mitunter einige Tropfen Harnes. Pat. ist so zufrieden, dass er sich nicht entschliessen kann, die Haarfistel auch nur mit dem Lapisstift ätzen zu lassen.

3) Michael Z., 52 J., aufgen. am 20. 12. 86. 6 Jahre alte blennorrhoische Harnröhrenstrictur mit ausserordentlich mächtiger Callusentwickelung. Mehrfache Entstehung von Abscessen und Harnröhrenfisteln am Perineum in den Jahren 1885 und 1886. Einführung von Darmsaiten (im Jahre 1885 und 1886) brachte nur vorübergehende Besserung und rief immer wieder neue Schwellungen hervor. Die Strictur ist vollkommen undurchgängig. Alkalischer, eiweisshaltiger Harn; aus der am Perineum gelegenen Fistel entleert sich Harn und stinkender Eiter. — Am 20. 12. Urethrotomia externa. Die Harnröhre ist in callöse Massen eingebettet, die in grosser Ausdehnung excidirt werden; die entfernten Massen haben etwa den Umfang einer Kinderfaust. Es muss die schwielig veränderte Harnröhre mit excidirt werden; die zurückbleibende Wundhöhle ist so gross, dass drei gewöhnliche Schwämme, mit denen dieselbe ausgefüllt wird, darin Platz haben. Die Harnröhre fehlt in einer Länge von 4 Ctm.; behufs Annäherung der beiden Enden der Harnröhre werden in den Monaten Januar, Februar und März 1887 keilförmige Excisionen des Granulationsgewebes und zum Theil der Schwellkörper des Penis gemacht. Dadurch näherte sich das centrale Harnröhrenende dem peripheren bis auf die Entfernung von etwa 2 Ctm. — In den Monaten April, Mai und Juni 1887 werden vergebliche Versuche mit Schleimhauttransplantationen gemacht (Kaninchenschleimhaut, excidirte Stück-

chen der Vaginalschleimhaut). Da dies seiner Zeit der 1. Fall war, so ist es begreiflich, dass die Anfangs geübten Methoden fehlschlugen. Durch diese Versuche ermüdet, verliess der Kranke am 18. 7. das Krankenhaus mit einer Perinealfistel, aus der sich der grösste Theil des Urins entleerte. — Am 16. 8. wurde der Patient von Neuem aufgenommen. Die wieder gebildeten Narbenmassen wurden an demselben Tage excidirt und dadurch wieder eine grössere Wundfläche geschaffen. Die Harnröhrenenden waren von einander auf eine Distanz von etwa 2 Ctm. entfernt. — 21. 8. Transplantation von Vaginalschleimhaut. In die Harnröhre wird ein Nélaton-Katheter eingeführt. — Am 26. 8. sieht man bereits, dass die Wundhöhle von Schleimhaut ausgekleidet ist. Der Nélaton-Katheter bleibt liegen. — 28. 10. Da die zurückbleibende Perinealfistel sich stark einzieht, werden die Ränder derselben abgetragen und die Wundfläche wird noch einmal mit transplantirter Schleimhaut bedeckt; diese hatte den Zweck, die neue Harnröhre noch weiter zu gestalten und jeder Strictur vorzubeugen. — Am 18. 11. beträgt die Länge des Perinealspaltes 1,8 Ctm.; die Harnröhre ist für die dicksten Katheter bequem durchgängig, doch entleert sich noch ein Theil des Urins durch die Fistel. — 16. 12. Die Fistel verkleinert sich immer mehr, doch klagt der Pat. beständig über Schmerzen in der Blase und in der Nierengegend. Der Urin, welcher von Anfang an alkalisch war und wechselnde Mengen Eiters enthielt, ist stark eiweisshaltig. Der Verband, welcher die Perinealfistel bedeckt, bleibt bei der Harnentleerung trocken. — 1. 1. 88. Die schon seit längerer Zeit bestehenden asthmatischen Anfälle nehmen an Zahl und Intensität zu. — 11. 1. Fistel höchstens für eine Sonde durchgängig, doch ist der Allgemeinzustand des Patienten wegen der häufigen asthmatischen Anfälle und der Schlaflosigkeit wenig befriedigend. Oedeme an den unteren Extremitäten. — 14. 2. Unruhe, Temp. 39,1, Patient collabirt und stirbt am 15. 2. 88. — Die von Herrn Prof. Eppinger vorgenommene Section ergab: Atrophia cicatric. renum, Hypertrophia cordis sin., Pneumonia duplex, Pleuritis dextra, Endocarditis.

Der Befund in der Harnröhre ist durch die auf Tafel XII, Fig. 1 gegebene Abbildung illustrirt. In der Fortsetzung der Corpora cavernosa befindet sich ein recht ausgedehntes, bis fast gegen den Blasenhals reichendes Narbengewebe, dagegen ist die Harnröhrenschleimhaut nirgends vollständig unterbrochen; dieselbe wird in der Nähe der Narbe bei *b* blasser und bekommt erst bei *a* wieder das normale Aussehen. Die Schleimhautpartie von *b* bis *a* ist in der That auch neu gebildete Schleimhaut. Bei *c* befindet sich ein Geschwür, das vielleicht erst in den letzten Tagen entstanden sein dürfte, und neben demselben bei *d* noch eine feine, haarförmige Fistelöffnung, welche nach der äusseren Urethrotomie zurückgeblieben ist.

B. Zwei Fälle von Blepharoplastik.

4) Josef E., 58 J. alt, Epithelioma canthi interni. — 9. 11. 87. Excision des inneren Drittels des oberen und unteren Augenlides mit Blosslegung des Thränen-, Nasen- und Jochbeines. Conjunctiva bulbi braucht nicht abgetragen zu werden. Behufs Deckung des Defectes wird ein Stirnlappen gebildet, der an dem oberen linken Augenlide durch Nähte fixirt wird (siehe Taf. XII Fig. 2). Ausfüllung der Wundhöhle mit Jodoformgaze. — 18. 12. Nach 8 Tagen wird sowohl die Wand der granulirenden Wundhöhle, als auch die granulirende Fläche des angeheilten Lappens mit Schleimhautstückchen bedeckt, welche einem Kinde, das an Prolapsus recti litt, entnommen werden. Dadurch soll die Conjunctiva palpebrae ersetzt werden. Die Schleimhautstückchen haften gut. Da der Lappen sich stark einrollte, werden seine Ränder angefrischt und am 2. 12. wird noch einmal transplantirt (Schleimhaut eines Vaginalprolapses). Die Schleimhaut haftet auch diesmal. — Am 12. 12. wird der Stiel durchgeschnitten und der der Nasenseite zugekehrte Theil des Lappens so eingeschlagen, dass sein Rand mit dem unteren Rande des unteren Augenlides vereinigt wird. Da die ganze Innenfläche des Lappens mit neu gebildeter Schleimhaut bedeckt ist, so ist dadurch die Verwachsung des gedrehten und an das untere Augenlid gehefteten Lappens verhütet. Der Lappen wächst an das untere Augenlid solide an, und damit ist nicht bloss ein oberes und unteres Augenlid, sondern auch der Canthus internus hergestellt. — 27. 12. Patient wird entlassen. Die Schleimhauthöhle am Canthus internus noch ziemlich gross, es entleert sich ein schleimiges Secret. — Am 2. 1. 88 zeigt es sich, dass der Lappen beträchtlich geschrumpft und damit die Wundhöhle am Canthus internus in wünschenswerther Weise verkleinert ist. — Am 15. 3. stellt sich Pat. wieder vor; es wird noch eine kleine Keilexcision am Lappen vorgenommen, um das untere Augenlid etwas zu heben. Der innere Augenwinkel ist von Schleimhaut gut überzogen, die Augenlider können gut gehoben und gesenkt werden. — Pat. stellt sich im Mai wieder vor. Das Aussehen des linken Auges ist in der Fig. 3 dargestellt.

5) Johann S., 57 Jahre. Am 31. V. 87 Entfernung des unteren Augenlides wegen eines recidivirenden Epithelioms. Zum Ersatze des Augenlides Bildung eines Lappens aus der Wange, der schon bei der ersten Operation an den Rand des Defectes angenäht wird. Um jedoch die Conjunctiva palpebrae inferioris zu ersetzen, wird die Anheilung des Lappens dadurch verhindert, dass zwischen die einander zugekehrten Wundflächen Jodoformgaze eingeführt wird. Am 4. VI. einmalige Transplantation von Vaginalschleimhaut. Dieselbe haftet. Am 8. VI. wurde der Rand noch einmal angefrischt und wieder mit Vaginalschleimhaut bedeckt; auch diese heilte ein. Am 15. VI. wird der Kranke geheilt entlassen. — Patient stellt sich am 12. III. 88 wieder vor; das Resultat ist als recht gelungen zu bezeichnen. Der Effect ist so vollkommen, dass das untere Augenlid nur noch Cilien tragen müsste, um dem rechten Augenlide ebenbürtig zu sein. Bemerkenswerth ist, dass der Lappenrand nicht eingerollt, der obere Rand mit Schleimhaut bedeckt ist, und dass sich ein Fornix conjunctivae gebildet hat,

C. Rhinoplastik und Meloplastik (je 1 Fall).

Die beiden nachfolgenden Fälle können wegen der Kürze der Beobachtungsdauer nicht als vollkommen beweisgültig für den Werth des ganzen Verfahrens angesehen werden und stellen bloss eine Ergänzung der vorausgegangenen insofern dar, als sie zeigen, dass auch in diesen Fällen die Schleimhauttransplantation in technischer Hinsicht als gelungen zu betrachten war; es werden deshalb die Krankengeschichten nur in Kürze angedeutet.

6) Operative Entfernung der rechten Nasenhälfte und eines Theiles des Septums wegen Carcinom; Bildung der halben Nase aus der Stirn. Am 3. XII. wird die Wundfläche des Stirnlappens mit Schleimhaut bedeckt, welche aus dem Cervix eines wegen Myom amputirten Uterus genommen wurde. Vollständige und sichere Haftung. An den nächsten Tagen wird der Lappen, damit er sich nicht einrolle, an der Stirn durch Silberdrähte in Spannung erhalten. Am 13. XII. Drehung des Lappens und Bildung der Nase, ohne dass jedoch die Nasenränder durch Einstülpung der Haut eingesäumt worden wären. In Folge dessen trat eine Verengerung des neuen Naseneinganges auf, die neue Nasenhöhle selbst blieb geräumig. Pat. musste deshalb Drainröhren tragen. — Im Februar hatte ich Gelegenheit, den Kranken wieder zu sehen; die Nasenhöhle ist sehr geräumig, doch besteht immer noch an der Nasenöffnung geringe Tendenz zur Verengerung.

7) Bei einem schon sehr herabgekommenen, 64 Jahre alten Zigeuner Josef L., sollte vorzüglich wegen der starken Schmerzen ein recht ausgedehntes Wangencarcinom exstirpirt werden. Da ich jedoch in den früheren Fällen die Erfahrung gemacht hatte, dass während der Zeit, da die Schleimhauttransplantationen gemacht werden, die gesetzte Wunde sich wesentlich verändert, so beschloss ich zuerst aus dem Halse den für den Wangendefect bestimmten Ersatzlappen zu bilden und zunächst mit seinem vorderen und hinteren Rande mit der Haut in Verbindung zu lassen, und seine Innenfläche mit Schleimhaut auszupflastern, dann die eine Brücke zu durchtrennen und in derselben Sitzung das Carcinom zu exstirpiren und mit dem auf diese Weise vorbereiteten Lappen sogleich den Defect zu decken. Am 22. II. 88 wurde der Lappen gebildet; am 25. II. wurde vom Magen und der Speiseröhre des Kaninchens Schleimhaut genommen und die Wundfläche des Lappens damit bedeckt; als ich mich überzeugt hatte, dass die Schleimhaut angeheilt war, wurde am 5. III. das Carcinom exstirpirt und der Lappen verlagert. Es war nicht mehr möglich, eine radicale Exstirpation auszuführen. Ein Theil des zurückgelassenen Gewebes in der Wunde wurde nekrotisch, und so kam es, dass keine Heilung per primam intentionem eintrat. Der Kranke wurde immer marastischer und starb — wie die Section zeigte — an Carcinommetastasen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XII.

Fig. 1. Harnröhre des Michael Z. (Fall 3) von oben aufgeschnitten. Von *a* bis *b* neugebildete Schleimhaut, bei *c* ein Geschwür, bei *d* die haarfeine Fistelöffnung, bei *N* die Narbe nach der Urethrotomia externa.

Fig. 2. Blepharoplastik bei Josef E. (Fall 4), um den Substanzverlust am oberen und unteren Augenlide anzudeuten.

Fig. 3. Die Augenlider und der Canthus internus des Josef E. ein halbes Jahr später.

Fig. 4. Unteres Augenlid des Johann S. (Fall 5) 8 Monate nach der ausgeführten Plastik und Schleimhauttransplantation.

XL.

Ueber Anchylose des Kiefergelenkes.

Von

Prof. Dr. E. Küster.[1]

(Mit einem Holzschnitt.)

M. H.! Seit König im Jahre 1878 seinen bekannten Aufsatz über die Kieferklemme und deren Heilung durch Resection[2]) geschrieben, hat sich eine ziemlich umfangreiche Literatur über diese Krankheit entwickelt, welche insbesondere die operativen Erfolge ins Auge fasste. Zunächst geht aus diesen Veröffentlichungen hervor, dass das Leiden doch viel häufiger ist, als man früher angenommen hatte, so dass bei der hohen Bedeutung, welche es für Leben und Gesundheit des Trägers gewinnen kann, das steigende Interesse an demselben begreiflich ist. Ich selber habe binnen 3 Jahren 4 Fälle unter die Hände bekommen und bin dabei zu mancher von Anderen abweichenden Meinung gelangt, weshalb ich mir erlaube, die Fälle hier zu besprechen. Es sind folgende:

Fall 1. Schirmer, Marie, 18 Jahr, Metalldreherstochter aus Berlin, wurde am 14. VII. 85 ins Augustahospital aufgenommen. Die Eltern der Pat. leben und sind gesund, 3 Geschwister starben an Scharlach, die überlebenden sind gesund. — Vor 10 Jahren machte Pat. angeblich Abdominaltyphus und Scharlach durch; seit dieser Zeit ist sie schwerhörig geworden und stellten sich immer zunehmende Schwierigkeiten bei der Kieferbewegung ein. Da es in der letzten Zeit für sie unmöglich wurde andere als flüssige Nahrung zu sich zu nehmen, so suchte sie Hülfe im Krankenhause.

Pat. sieht noch leidlich gut genährt aus, geht aber sehr schlecht in Folge einer, angeblich seit dem Typhus datirenden Coxitis sin. Dieselbe ist abgelaufen, das Bein aber ist in starker Adduction, Rotation nach innen und

---

[1]) Vorgetragen mit Krankenvorstellung am 2. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1888.

[2]) König, Die Kieferklemme in Folge von entzündlichen Processen etc. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. X.

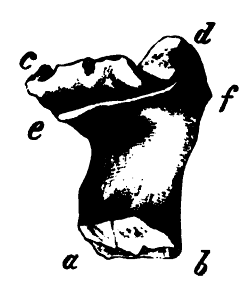
Flexion fixirt, demgemäss sehr bedeutend verkürzt. Sie ist äusserst schwerhörig, so dass man sich nicht leicht mit ihr verständigt. Das Gesicht hat etwas Vogelartiges, da das Kinn weit zurücksteht; auch ist dasselbe asymmetrisch, indem die rechte Unterkieferseite mehr eingesunken ist, als die linke. Aktive und passive Bewegungen sind so gut wie gar nicht möglich; nur rechts sind die Zahnreihen ganz wenig von einander zu entfernen. Die unteren Schneidezähne stehen hinter den oberen.

Nach einem vergeblichen Versuch den Mund in der Narkose zu eröffnen, resecirte ich am 14. VII. 85 in der später zu beschreibenden Weise das linke Kiefergelenk, wobei ein ca. 2 Ctm. langes Knochenstück entfernt wurde. Sofort konnte der Mund mittels der Heister'schen Mundsperre etwa 3 Ctm. weit geöffnet werden, ein Resultat, welches sich bis zum heutigen Tage erhalten hat. Der Verlauf war absolut reactionslos, Pat. konnte schon am nächsten Tage am 1. VIII. 85 geheilt entlassen werden.

Fall 2. Lange, Albert, 14 Jahre, Arbeitsbursche aus Zeestow bei Wustermark, wird am 14. IV. 87 ins Augustahospital aufgenommen. Pat. stammt von gesunden Eltern, soll aber schon seit Jahren dadurch auffallend gewesen sein, dass sein Unterkiefer klein war und weit zurücksprang. Vor mehr als 2 Jahren entstand in der linken Schläfengegend eine Eiterbeule, welche der Vater aufschnitt. Seitdem entwickelte sich eine immer zunehmende Schwerbeweglichkeit des Kiefers, bis die Bewegungen endlich ganz aufhörten.

Blasser, in der Entwickelung zurückgebliebener Junge, der langsame, aber erregte Antworten giebt. Das Kinn steht auffallend weit zurück, da der Unterkiefer mangelhaft entwickelt ist, so dass die unteren Schneidezähne die Oberzähne nicht erreichen, obwohl sie stark nach vorn abweichen. Kiefer so gut wie unbeweglich, sowohl was die Bewegung nach unten, als die seitlichen Bewegungen betrifft. Fordert man den Knaben zur Oeffnung des Mundes auf, so fühlt man beiderseits nur eine starke Anspannung des Musc. temporalis. In der linken Schläfengegend und in der Gegend der linken Parotis finden sich bewegliche Narben.

Fig. 1.



Resecirtes Unterkieferköpfchen.
a b Untere Resectionslinie.
c d Obere „
e f Linie des verknöcherten Gelenkes.

18. IV. Resection des linken Kiefergelenkes durch Entfernung eines ca. 1 Ctm. langen Knochenstückes. Gelenk knöchern anchylotisch. Da der Kiefer aber in keiner Weise beweglicher geworden, so wird auch das andere Gelenk resecirt. Hier fällt das resecirte Stück etwas grösser aus, indem mit dem knöchern verwachsenen Gelenkkopf eine dünne Scheibe des Fossa condyloidea mitgenommen wird (s. Fig. 1, c d e f). Die Beweglichkeit ist jetzt freier, erscheint aber noch nicht genügend; es wird daher auf der rechten Seite von der Wunde her auch noch der Proc. coronoideus durchgeschlagen, worauf sich der Mund sofort weit öffnen lässt. Nachdem der Knabe verbunden und zu Bett gebracht ist, bekommt er einen heftigen Erstickungsanfall, an dem auch die

Abnahme des Verbandes und Vorziehen des Kiefers nichts ändert. Da er vollkommen aufgehört hat zu athmen, so wird mit 2 Schnitten die Luftröhre eröffnet und gelingt es nun durch künstliche Athmung den Knaben wieder ins Leben zurückzurufen. — Die Canüle wird schon nach 2 Tagen entfernt, das Oeffnen des Mundes und das Kauen geht ohne Schwierigkeit und Schmerz. Wird am 11. V. vollständig geheilt entlassen. — Ich hatte den Knaben inzwischen nicht wiedergesehen und war deshalb unangenehm überrascht zu finden, dass das Resultat sich nicht unerheblich verschlechtert hat. Wie Sie sehen, ist die Oeffnung des Mundes nur soweit möglich, dass die Zahnreihen etwa 1 Ctm. weit voneinander treten. Es wird deshalb die Behandlung von neuem einsetzen müssen.

Fall 3. Johannes, Julius, 9 Jahre, Tischlerssohn aus Prenzlau wird am 9. X. 87 aufgenommen. Pat. überstand vor 6 Jahren Diphtherie, welche zur Tracheotomie Veranlassung gab; er bekam dann Ohrensausen, besonders stark rechts und allmälig zunehmende Schwerhörigkeit. Seit 5 Jahren besteht Kieferanchylose. — Zarter Knabe. sehr schwerhörig. Die Zahnreihen können nur ganz wenig von einander entfernt werden. Die Zahnreihe des Unterkiefers steht auffallend weit zurück, so dass die Schneidezähne, welche schräg nach vorn und oben gerichtet sind, gut 1 Ctm. hinter denen des Oberkiefers sich befinden. Geringe Bewegungen in den Gelenken sind möglich. Crepitation ist dabei nicht zu fühlen.

10. X. In der Narkose lässt sich durch Schraubenwirkung der Kiefer ca. 1 Ctm. vom Oberkiefer entfernen; mehr ist aber trotz aller Anstrengung nicht zu erreichen. Resection zunächst des rechten Gelenkkopfes, und da dies nicht genügt, auch des linken. Beide Gelenkköpfe waren nicht verwachsen, doch fehlten beiderseits sowohl der Gelenkknorpel, als die Bandscheibe. Da auch jetzt die Oeffnung des Mundes noch nicht vollkommen gelingt. so wird auf der linken Seite, wo sich der Temporalmuskel besonders straff spannt, auch noch der Proc. coronoideus mit dem Meissel durchgeschlagen. Jetzt ist der Effect ganz vollkommen. — Zur Sicherheit wird eine Fadenschlinge durch die Zunge gelegt, doch bleibt die Athmung stets frei. — Schon am nächsten Tage kaut Pat. ohne Schmerzen. Geheilt entlassen am 25. X. — Nach einiger Zeit begann das Oeffnen des Mundes wieder schwieriger zu werden. Da der Vater aber Tischler ist, so construirte er selber eine hölzerne Schraubenvorrichtung, mit welcher der Mund täglich möglichst weit geöffnet wurde und diesem Umstande ist es wohl zuzuschreiben, dass das Resultat auch heute noch ganz vollkommen ist.

Fall 4. Bremmel Heymann. Gustav, 12 Jahre, Fleischerssohn aus Kleczko bei Gnesen wurde am 27. III 88 ins Augustahospital aufgenommen. Pat. hatte vor 6 Jahren Diphtherie und Scharlach. Bald nach überstandener Krankheit konnte er die Kiefer nicht mehr ordentlich von einander bringen; das Leiden verschlimmerte sich mehr und mehr, auch blieb der Unterkiefer stark im Wachsthum zurück. In Folge dessen wurde Pat., nachdem vollkommene Kiefersperre eingetreten, vor einem Jahre von Sanitätsrath Dr. Pauli in Posen durch Resection beider Kiefergelenke nach der Methode König's operirt. Die Operation war ungemein schwierig und hatte von vornherein einen mangel-

haften Erfolg; derselbe hat sich inzwischen noch so verschlechtert, dass Bewegungen des Kiefers überhaupt nicht mehr möglich sind. In Folge dessen hat Herr College Pauli mir den Kranken zugeschickt, um entweder auf operativem, oder instrumentellem Wege eine Besserung des Zustandes herbeizuführen.

Bei der Untersuchung zeigt sich der Unterkiefer so sehr im Wachsthum zurückgeblieben, dass das Kinn weit zurücktritt. Die Schneidezähne des Unterkiefers stehen schräg nach vorn und oben. Am hinteren Theil des Jochbogens finden sich beiderseits 3 Ctm. lange horizontale Narben. Sucht man in der Narkose die Zahnreihen voneinander zu bringen, so entfernen sich die Schneidezähne noch nicht 1 Ctm. weit und federn beim Nachlassen der Schraube sofort wieder aufeinander. Beim Aufeinanderbeissen der Zahnreihen berühren sich nur die Mahlzähne, während die Praemolares sich nicht erreichen, wiewohl sie in der Richtung übereinander liegen. Die Eck- und Schneidezähne dagegen stehen bei Schluss des Kiefers von vorn nach hinten um fast 1 Ctm. verschoben. Die Kieferwinkel sind ganz flach, wie in früher Kindheit.

Unter den obwaltenden Umständen glaube ich, dass ohne eine neue Operation nichts zu erreichen sein wird [1]).

Wenn wir die vorstehenden Fälle mit den in der Literatur verzeichneten vergleichen, so ergiebt sich für die Entstehung der Kieferanchylose ein ziemlich übereinstimmendes Bild. Von 2 Seiten her kann das Gelenk in Mitleidenschaft gezogen werden: entweder vom Gelenkfortsatz her — und hier handelt es sich wohl ausschliesslich um einfache oder complicirte Fracturen, oder um Osteomyelitis — oder von Seiten des Ohres, indem eine eiterige Otitis media auf das Gelenk übergreift. Es sind die zu Ohreneiterungen führenden Infectionskrankheiten, Masern, Scharlach, Diphtherie und Typhus, welche am häufigsten diesen Weg einschlagen, was in der so häufig mit der Kieferanchylose verbundenen Schwerhörigkeit seinen Ausdruck findet. Noch eine dritte Möglichkeit ist denkbar: die directe Betheiligung des Gelenkes an einer Allgemeinkrankheit. So wissen wir, dass acuter Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans, tuberculöse Gelenkentzündung, endlich der typhöse Process das Kiefergelenk mitbetheiligen können; alle übrigen metastatischen Gelenkeiterungen aber sind die Folge so schwerer septischer Infectionen, dass das Individuum dieselben in der Regel wohl nicht überlebt.

---

[1]) Dieselbe ist inzwischen mit bestem Erfolge zur Ausführung gekommen. Der Mund kann activ ganz weit und ohne Beschwerde geöffnet werden. Es war auf beiden Seiten wiederum knöcherne Verschmelzung vorhanden.

Wir sehen nun, dass bei diesen Anchylosen das Gelenk, abgesehen von Arthritis def. und tuberculöser Entzündung, in sehr verschiedenem Zustande sein kann: entweder es handelt sich um eine echte, knöcherne Verschmelzung, wie in Fall 2 und 4; oder das Gelenk ist noch etwas beweglich, doch fehlt der Knorpel und die Zwischenbandscheibe (Fall 1 und 3). Im letzteren Falle macht das Gelenk klinisch den Eindruck fester Anchylose, während doch offenbar die Muskulatur stark betheiligt ist, und erst bei der Resection entdeckt man das Fehlen der knöchernen Verbindung.

In meinen 4 Fällen war regelmässig eine ziemlich erhebliche Atrophie des Unterkiefers vorhanden, ein Zustand, welcher sonst nicht mit so grosser Regelmässigkeit beobachtet worden ist. Dass es sich hier jedes Mal um eine erst secundäre und nicht eine angeborene Veränderung handelt, ist wohl zweifellos, wenngleich in Fall 2 die Kleinheit des Kiefers lange vor dem entzündlichen Process aufgefallen sein soll. Gewiss kommen solche angeborenen Atrophien vor, wie in dem von B. von Langenbeck[1]) beschriebenen Falle; allein für die ganz überwiegende Mehrzahl ist denn doch die Anchylose die Ursache, die Kieferatrophie die Folge. Aber darf man die Sache einfach als Inactivitätsatrophie deuten? Wäre dem so, dann müsste man erwarten, dass auch in den Fällen nur einseitiger Erkrankung die Atrophie auf beiden Seiten gleich wäre. Nun sehen wir aber bei verschiedenen Fällen, in geringem Grade auch bei meinem Fall 1 Ungleichheiten der Kinngegend, gewöhnlich in der Art, dass die Atrophie auf der kranken Seite erheblicher ist, als auf der gesunden, zuweilen auch umgekehrt (Fall 1). Das leidet nur eine Deutung: dass es sich nämlich hier um trophische Störungen handelt, deren in der Regel stärkere Ausbildung auf jener Seite, wo die Gewebe am meisten entzündlich infiltrirt waren, wohl begreiflich erscheint.

Was nun die Therapie betrifft, so hat sich König (a. a. O.) das Verdiest erworben die principiell richtigste Operation, nämlich die Resection des Gelenkes, zur allgemeinen Anerkennung gebracht und eine genaue Operationsmethode dafür angegeben zu haben. Indessen ist es ja bekannt, dass ganz ähnliche Empfehlungen schon

[1]) B. von Langenbeck, Angeborene Kleinheit des Unterkiefers mit Kiefersperre verbunden, geheilt durch Resection der Proc. coronoidei. Archiv für klin. Chirurgie. I.

viel älter sind, die nur nicht so allgemein berücksichtigt wurden. Noch vor König — im Jahre 1872 — hat Bottini[1]) ein übereinstimmendes Verfahren beschrieben und Ranke[2]) nennt deshalb die Operation ohne Weiteres die König-Bottini'sche; allein auch O. Weber[3]) hat schon im Jahre 1868, wenn auch ohne nähere Beschreibung, ein solches Vorgehen empfohlen und Humphry[4]) wandte dasselbe nach den Zeugnissen von Christopher Heath[5]) und Page[6]) schon im Jahre 1851 an. Es ist deshalb eigentlich nicht zutreffend die Methode als die König'sche Operation zu bezeichnen; allein da König dies bis dahin so gut wie unbekannt gebliebene Verfahren durch genauere Beschreibung und Mittheilung von Krankengeschichten zum Gemeingut aller Chirurgen gemacht hat, so werden wir immerhin eine gewisse Berechtigung haben, die Methode nach König zu nennen. Gegen die Bezeichnung König-Bottini'sche Operatiion aber möchte ich Einspruch erheben, da Bottini keineswegs der erste Beschreiber ist und seine Mittheilung gerade so unbeachtet geblieben ist, als die frühere; noch viel weniger ist es berechtigt die Operation, wie D. Kulenkampff[7]) es thut, als die Mears'sche Operation zu bezeichnen, da der Aufsatz von Mears[8]) nicht nur viel später erschienen ist, sondern auch etwas wesentlich Anderes enthält. Soviel zur Klarstellung der Benennung.

Als ich bei dem ersten Falle, welcher mir in die Hände kam, das König'sche Verfahren an der Leiche prüfte, erschien mir dasselbe in vieler Beziehung mangelhaft. Die tiefe Wunde bleibt unübersichtlich, die Wände derselben werden ziemlich arg gequetscht, der Knochen ist zuweilen nur stückweise zu entfernen. In der That ist denn auch von manchen unangenehmen Ereignissen am

---

1) Bottini, E., Asportazione sottoperiostea d'ambo i condili etc. Communicazione fatta alla Regia Accademia di medicina in Torino. 1872.

2) H. Ranke, Zur Resection des Unterkiefergelenkes etc. von Langenbeck's Archiv. Bd. XXXII.

3) O. Weber, Krankheiten des Gesichtes. Chirurgie von Pitha und Billroth. III. 1. Abth. a. S. 295.

4) Humphry (Cambridge), Association Medical Journal. 1856.

5) Christopher Heath, Lectures on certain diseases of the jaws. Brit. Med. Journal. 1887. July 9. p 59.

6) Page, Closure of the jaws etc. Brit. Med. Journ. 1887. Dec. 10.

7) D. Kulenkampff, Zur Operation der Kieferklemme. Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 11.

8) C. Mears, Closure of the jaws and its treatment. Transact. of the Americ. Surg. Association. 1885. No. 11.

Lebenden berichtet worden, Blutungen aus der Maxillaris interna, vorübergehenden oder dauernden Lähmungen der Facialisäste, ungenügender Entfernung des Gelenkkopfes. Selbst ein Chirurg, wie der verstorbene H. Ranke, bezeichnet die Operation als „ausserordentlich mühsam". Ich versuchte daher einen anderen Zugang zum Knochen und fand denselben so überaus bequem, dass ich seitdem mich ausschliesslich dieser Methode bedient habe. Sie besteht in Folgendem:

Der Schnitt beginnt $1^1/_2$—2 Ctm. vor dem Kieferwinkel und geht medianwärts vom Kieferrande, aber diesem parallel, etwa 2 Ctm. über dem Kieferwinkel nach aufwärts. Er wird so weit vertieft, bis auch das Periost hinter dem Kieferwinkel am aufsteigenden Aste gespalten ist. Nunmehr setzt man einen Hebel ein und reisst das Periost zunächst an der Aussenseite, dann ebenso an der Innenfläche des Kieferastes vom Knochen ab, ein Akt, der überraschend leicht gelingt. Lässt man jetzt von einem Assistenten das abgelöste Periost jeder Seits durch einen schmalen Hebel zurückhalten, so übersieht man die Wunde bei guter Beleuchtung bis zum Gelenkkopf hinauf, während alle gefährdeten Theile der Nachbarschaft, A. maxillaris int. sowohl, wie A. und Nerv. inframaxillaris mit dem Periost abgehoben worden sind. In dem auf diese Weise gebildeten Spalt erscheint der aufsteigende Kieferast so vollkommen isolirt, dass er mittels eines nicht zu breiten Meissels, welchen man hinter dem Winkel, dicht am Hinterrande des Masseteransatzes, aufsetzt, in der Richtung gerade nach aufwärts, bis in die Incisura semilunaris durchschlagen werden kann. Ist keine knöcherne Verwachsung vorhanden, so gelingt es nun meistens leicht den Gelenkfortsatz herauszudrehen; besteht aber knöcherne Anchylose, so muss der Knochen am Gelenk zum zweiten Male durchmeisselt werden. Dies ist der einzige, etwas schwierige Akt der sonst sehr leichten Operation. Man setzt den Meissel in der Gegend des Köpfchens auf, was bei der Enge der Hautwunde nicht anders, als in senkrechter Richtung, gerade gegen die mittlere Schädelgrube, geschehen kann; demnach könnte man eben leicht dahin kommen, ein Loch in den Schädel zu schlagen. Dies Ereigniss habe ich bisher in folgender Weise vermieden: man setzt den Meissel wo möglich dicht unterhalb des Gelenkköpfchens auf, treibt ihn mit vorsichtigen Hammerschlägen

nur ganz oberflächlich ein und macht dann mit dem Meissel hebelnde Bewegungen, wobei der Rest des Knochens leicht nachgiebt. In einem Falle brach dabei eine Platte von der äusseren Schädeloberfläche ab, ohne dass dennoch der Schädel eröffnet wurde, was, nebenbei bemerkt, wohl auch kein grosses Unglück gewesen sein würde. — Ist nach der Resection des einen Gelenkes der Kiefer immer noch unbeweglich, so mache ich dieselbe Operation auf der anderen Seite; ist auch dann die Eröffnung des Mundes noch ungenügend, so fühle ich nach, welcher Musc. temporalis sich am meisten spannt und durchmeissele an dieser Seite den Proc. coronoideus. Das geschieht einfach, indem man die Wundränder noch einmal auseinanderhalten lässt und dann den Meissel von hinten her auf genannten Fortsatz aufsetzt. Man darf sich erst dann zufrieden geben, wenn der Mund bequem mehrere Centimeter weit geöffnet werden kann. Der unmittelbare Erfolg dieses Verfahrens ist, wie ich mit König bestätigen kann, ganz zauberhaft: die Kranken kauen schon am Tage nach der Operation fast ohne jeden Schmerz.

Dies Verfahren ist, soweit ich übersehen kann, zum Zwecke der Gelenkresection neu. Sonnenburg[1]) hat zwar im Jahre 1885 die gleiche Schnittführung gewählt, allein nur zur einfachen Durchmeisselung des Kieferastes. Der Methode König's gegenüber aber hat meine Methode folgende Vorzüge:

1) Sie gefährdet nicht die wichtigen oberen Aeste des Facialis, sondern höchstens den weniger wichtigen unteren Mundast, der aber bei einiger Vorsicht auch ziemlich sicher vermieden werden kann.

2) Sie giebt ein übersichtlicheres Operationsfeld und gestattet ein etwas grösseres Knochenstück fortzunehmen, was ganz gewiss ein Vortheil ist.

3) Sie giebt eine weniger auffallende Narbe.

4) Sie wird vollkommen subperiostal ausgeführt, so dass jede Nebenverletzung vermieden wird. Die Möglichkeit einer theilweisen Regeneration des Knochens ist nicht ausgeschlossen.

Was den letzten Punkt anbelangt, so ist der theilweise Wiederersatz des Knochens, wie es scheint, keineswegs als besonderer

[1]) Julius Lewy, Die Kieferklemme und ihre Behandlung. Inaugural-Dissertation. Berlin 1885.

Vortheil anzusehen, da mit der Regeneration auch die Möglichkeit eines Rückfalls gegeben ist; allein solche Rückfälle scheinen, so weit ich übersehen kann, bei der König'schen Methode noch häufiger vorzukommen und dürften vermieden werden, wenn, wie in Fall 3, eine entsprechende und lange genug fortgesetzte Nachbehandlung eingeleitet wird.

Zum Schlusse möchte ich noch, in Erinnerung des schweren Zufalles bei meinem zweiten Kranken, zu einer Vorsichtsmassregel mahnen, wenn man beide Gelenke resecirt hat. Die Zunge sinkt dann, so lange Patient in der Narkose ist, nach hinten und wird beim Vorschieben des Kiefers nicht genügend weit nach vorn gebracht, so dass schwere Erstickungsgefahr eintreten kann. Im letzten Falle habe ich daher für 24 Stunden eine Fadenschlinge durch die Zunge gelegt und halte eine solche Vorsicht für durchaus angebracht.

XLI.

Beitrag zur Frage von der Entstehung der knorpelig-knöchernen Gelenkmäuse.

Von

Dr. O. Völker

in Braunschweig.[1])

Die Frage von der Entstehung der knorpelig-knöchernen Gelenkmäuse hat in den beiden letztverflossenen Jahren durch die Arbeiten von König, „Ueber freie Körper in den Gelenken" (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 27. Heft 1 u. 2) und Kragelund, „Studien über pathologische Anatomie und Pathogenese der Gelenkmäuse," (Kopenhagen, Aug. Bang, 1886) (Centralbl. f. Chir. No. 22, 1887) wieder einen neuen Anstoss erhalten, und dürfte daher die Mittheilung eines einschlägigen Falles, der bei der Operation ganz eigenthümliche Verhältnisse zeigte, an diesem Orte nicht ohne Interesse sein.

Der Arbeiter Ohlendorff, ein gesunder Mann, wurde am 6. 2. 87 zu einer Reserveübung eingezogen und erlitt am 16. Februar eine Verletzung des linken Kniegelenkes auf folgende Weise. Er trat im Laufen bei einer Felddienstübung, mit „Gewehr über", mit dem rechten Beine in einen Maulwurfshaufen und setzte, um sich vor einem Falle zu bewahren, den linken Fuss weit vor. Dabei entfiel ihm das Gewehr und schlug mit dem Kolben auf das linke Kniegelenk. Er verlor vor Schmerz das Bewusstsein und brach zusammen. Er wurde nach Hause geführt, vermochte aber bald wieder allein zu gehen. Bis zum Schlusse der Uebung blieb er revierkrank und wurde dann am 18. Februar mit einer Knieschwellung nach Hause entlassen. Hier wurde die Gelenkschwellung mit Jodtinktur und Gummibinde behandelt und erst am 13. April constatirte der behandelnde Arzt eine Gelenkmaus. Am 3. Mai stellte er sich dem Arzte wieder vor. Die Gelenkmaus war nicht zu fühlen, das Gelenk furchtbar schmerzhaft und geschwollen, die Gelenkspalte etwas

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

klaffend. Patient wurde in das Herzogl. Krankenhaus zu Braunschweig aufgenommen und am 10. Mai constatirte ich folgenden Befund: Linke Kniegelenkskapsel durch Erguss mässig ausgedehnt, Schmerzhaftigkeit gering, Bewegungen frei, Gelenkmaus nicht zu fühlen, Gelenkspalte nicht klaffend. Pat. behauptet, die Gelenkmaus müsse unter dem Ligamentum patellae sitzen. In der That fühlte man bei tiefem Drucke auf die äussere Seite des Ligamentes an dessen innerer Seite etwas hervorquellen, was vielleicht als Gelenkmaus gedeutet werden konnte. Ich machte daher unter Blutleere einen Schnitt am inneren Rande der Patella. Nach Eröffnung der Kapsel erwies sich Das, was man an der inneren Seite der Ligamentum patellae gefühlt hatte, als eine hyperämische, sammetartig aussehende, geschwollene Synovialfalte. Der in das Gelenk eingeführte Finger entdeckte keine Spur eines beweglichen Körpers. Es wurde das Gelenk in jeder Weise bewegt und geknetet — Nichts war zu finden. Um überhaupt etwas zu thun, schnitt ich jene Synovialfalte weg, wobei ich mit den Spitzen der Scheere den Knorpel des Condylus internus streifte. Nochmals ging ich jetzt mit dem Finger ein — dasselbe negative Resultat. Als ich nun den Finger zurückzog, streifte ich zufällig mit dem Nagel die Knorpelfläche des Condylus internus femoris und fühlte eine feine Spalte, welche ich für eine Verletzung des Knorpels mit der Scheere hielt. Um ihre Tiefe zu prüfen, drängte ich den Nagel tiefer ein und fühlte nun zu meinem grössten Erstaunen, dass dort etwas nachgab, und bei festerem Drucke sprang plötzlich die so lange gesuchte Gelenkmaus aus einer Vertiefung des Condylus hervor. Es gelang nun bei starker Beugung des Gelenkes und Auseinanderziehen der Wunde diese Vertiefung sichtbar zu machen. Ihre tiefste Partie erschien roth, die Randpartie dagegen und zwar auch deren knöcherner Theil glatt und weiss, wie mit dünnem Knorpel überzogen. Ihre Form entsprach genau den Verhältnissen der zu beschreibenden Gelenkmaus, nur erschien sie etwas tiefer und mehr trichterförmig auslaufend, soweit ihre Wandung roth erschien.

Das Gelenk wurde nun mit Sublimatlösung ausgespült, drainirt, die Kapselwunde mit Jodoformcatgut genäht, ebenso die Haut, und der übliche Verband angelegt. Die Heilung erfolgte reactionslos. Die Gelenkmaus ist im Allgemeinen oval mit einem kleinen Fortsatze auf der einen Langseite, biconvex, zeigt auf der einen Seite den absolut unveränderten Gelenkknorpel, auf der anderen Knochensubstanz, welche mit einem weissen, glatten, anscheinend faserknorpeligen, oder bindegewebigen dünnen Ueberzuge versehen ist. Letzterer liess kleinere Grübchen erkennen, wohl Reste der Maschen der Spongiosa. Der Gelenkknorpel überragte mit scharfem glatten, nirgends gezähnten Rande die knöcherne Masse. Die Messung ergab als grösseste Länge: 25 Millim., grösseste Breite 22 Millim., grösseste Dicke 11 Millim.

Um die vorliegenden Verhältnisse Ihnen demonstriren zu können, habe ich von der frischen Gelenkmaus einen Abguss nehmen lassen, dann wurden die Condylen des linken Oberschenkels einer Leiche abgeformt, in die Form an entsprechender Stelle die Gelenkmaus eingesetzt, und nun ein Abguss gemacht. Dieser zeigte

nun an jener Stelle eine Grube, in welche der Abguss der Gelenkmaus genau hineinpasst. (Demonstration.) Die Gelenkmaus selbst, welche in Spiritus aufbewahrt wurde, ist durch ein Versehen zu einem Trockenpräparate geworden. Indessen hat sich wiederum dabei die interessante Thatsache ergeben, dass nicht nur der Gelenkknorpel sondern auch der Knochen gewaltig geschrumpft und der scheinbare Ueberzug der Knochenoberfläche vollkommen verschwunden ist.

Danach ist wohl die scheinbare, glänzend weisse Bekleidung, auch die des peripheren Theiles der Grube, als Ausdruck der Abschleifung des spongiösen Knochens aufzufassen.

Wir haben es hier, m. H., also mit der traumatischen Entstehung einer knorpelig-knöchernen Gelenkmaus in einem bisher absolut gesunden Gelenke zu thun. Letzteres fand sich bei der Operation bis auf einen klaren, gelben Erguss und die locale Röthung und Schwellung jener Synovialfalte vollkommen gesund, und war zweifellos zur Zeit der Verletzung ebenso intakt, da sonst schwerlich der Pat. die Strapazen einer militärischen Uebung hätte ertragen können. Nach der Anamnese und dem Operationsbefunde müssen wir uns den ganzen Vorgang folgendermaassen vorstellen.

Um sich vor dem Sturze zu bewahren greift Pat. mit dem linken Beine weit nach vorn aus. Das Bein befindet sich in Streckung als der Fuss den Boden berührt. In diesem Momente hat es die ganze Wucht des im Laufen befindlichen, plötzlich aufgehaltenen Körpers zu tragen. Condylus internus femoris und Tibia treffen mit grosser Gewalt auf einander. In diesem Augenblicke schlägt der Kolben des Gewehres gegen das Knie und verhindert seine sofortige Beugung, durch welche sonst der Stoss im Gelenke gebrochen wäre. Die getroffene Stelle des Condylus internus wird hierbei so tief eingedrückt, dass die Spongiosa theilweise zertrümmert, der Knorpel durch die Einbiegung nach oben zerrissen wird. Es folgt eine Synovitis traumatica, das Knorpelknochenstück wird allmälig gelöst und erscheint etwa 8 Wochen später als Gelenkmaus. Am 3. Mai ist dieselbe eingeklemmt, gleitet in den folgenden Tagen zufällig in ihre Grube und wird dort bei der Operation gefunden.

Ist nun der Fall durch dieses mir aus der Literatur nicht bekannte Vorkommniss bei der Operation hoch interessant, und

mahnt zu ganz besonders sorgfältigem Absuchen des Gelenkes, namentlich zum genauen Abtasten der Knorpelflächen der Gelenkenden mit dem Fingernagel, so gewinnt er noch eine besondere Bedeutung dadurch, dass er ein vollkommenes Kragelund'sches Experiment am Lebenden darstellt. — Es gelang Kragelund an Leichen durch Anwendung grosser Gewalt Aussprengungen von annähernd biconvexer Form aus der überknorpelten Gelenkfläche des Condylus internus femoris hervorzubringen. Diese Stücke waren niemals vollkommen gelöst, liessen sich aber mit dem Tirefond herausheben.

Auf Grund seiner Versuche nimmt er an, dass zur Entstehung jener, im Allgemeinen biconvexen, auf einer Seite normalen Gelenkknorpel, auf der anderen Knochensubstanz zeigenden Gelenkmäuse zwar ein Trauma nothwendig ist, dass aber erst ein durch das Trauma angeregter dissecirender Process die Stücke vollkommen löst. Herr König dagegen lässt zwar die Möglichkeit einer traumatischen Entstehung zu, jedoch nur in dem Sinne, dass das betreffende Stück durch das Trauma so in seiner Ernährung geschädigt wird, dass es der Nekrose verfällt und dann durch dissecirende Osteochondritis ausgestossen wird. Dagegen nimmt er an, dass auch ohne Trauma eine eigenthümliche, das Gelenk im Uebrigen nicht alterirende „Osteochondritis dissecans" vorkommt, welche derartige Stücke aus den Gelenkflächen eliminirt.

Gegen diese letztere Annahme wird sich nichts einwenden lassen, da sowohl Herr König wie Kragelund Fälle anführen, in denen kein Trauma nachzuweisen war, jedoch wird auch Herr König Angesichts der Kragelund'schen Versuche concediren müssen, dass allerdings traumatische, wenn auch unvollkommene Lösung von Knorpelknochenstücken mitten aus den Gelenkflächen vorkommen.

Wenn nun Kragelund annimmt, dass die schliessliche Losstossung der Stücke durch einen .dissecirenden, also einen vitalen Process vollendet wird, so glaube ich, dass dieser Loslösungsprocess auch auf rein mechanischem Wege als möglich gedacht werden kann.

Das nur an wenigen und geknickten Knochenbälkchen, an einigen Fasern der tieferen Knorpelschicht haftende Stück reibt sich bei Bewegungen des Gelenkes an den Wänden seines Lagers,

und so werden seine letzten Verbindungen allmälig zerstört. Betrachten Sie den Abguss meiner Gelenkmaus, so werden Sie zugestehen müssen, dass der scharfe, glatte, nirgends ausgenagte Knorpelrand nicht den Eindruck macht, als sei er durch einen vitalen, dissecirenden Process, sondern durch einen traumatischen Riss entstanden. Die Knochensubstanz trägt die die Merkmale des Schliffs. Ebenso der Randtheil der Grube. Nur deren tieferer Theil, welcher nicht in Berührung mit der Gelenkmaus stand, erschien roth. Wenn man nun die letztere Thatsache als Beweis für das Walten eines dissecirenden Vorganges ansehen will, so gebe ich zu bedenken, dass die Spongiosa durch den Stoss selbst derart zusammengepresst sein kann, dass wenn bei Aufhören des Druckes der elastische Knorpel in das Niveau der Gelenkfläche wieder zurückspringt, sehr wohl eine trichterförmige Höhlung über der zukünftigen Gelenkmaus entstehen kann.

XLII.

Experimentelle Beiträge zur Frage: Kann Eiterung ohne Mitbetheiligung von Mikroorganismen durch todte Stoffe entstehen?

Von

Dr. Kreibohm und **Prof. Rosenbach.**[1]

M. H.! Einige Jahre sind darüber vergangen, dass die seit langer Zeit geführten Discussionen über die Entstehung von Phlegmonen, Eiterungen und Abscessen dahin einen Abschluss fanden, dass diese Erkrankungen in der Praxis fast ausnahmslos durch Mikroorganismen hervorgerufen werden, dass sie als chirurgische Infectionskrankheiten anzusehen sind. Es lag damals nahe, auch theoretisch den Grundsatz aufzustellen, dass Eiterung weder durch mechanische, thermische, electrische noch auch durch chemische Reize bedingt werde, dass vielmehr der Eiterungsprocess eine specifische durch gewisse Mikroben bedingte Krankheitsform sei. Ich hatte bei meinen damaligen Untersuchungen grosse Lust dieses Dogma in strengster Form zu meinem Bekenntnisse zu machen, und veranlasste 1882 Herrn Orthmann die Untersuchungen, ob chemische Reizmittel an sich allein Eiterung erzeugen könnten, wieder aufzunehmen und mit den strengsten Vorsichtsmaassregeln gegen die Mitbetheiligung von Mikroben durchzuführen. Ich habe Orthmann's Versuchen stets persönlich beigewohnt und kann daher voll für dieselben eintreten. Ich habe damals sofort meine Ansicht geändert, weil ich durch diese Untersuchungen die sichere Ueberzeugung gewann, dass allerdings chemische Stoffe allein Eite-

---

[1] In verkürzter Form von Letzterem am 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1888, vorgetragen.

rung bedingen können. Diese Versuche wurden von Councilman nach einer anderen Methode wiederholt und bestätigt. Nun aber erhob sich in den Jahren 1885 und 86 ein energischer Protest gegen die Richtigkeit dieser Untersuchungen. Einmal veröffentlichte Strauss in den Comptes rendus eine Untersuchungsreihe, nach welcher gerade die vorher als Eiter erregend bezeichneten chemischen Stoffe, wie Terpenthinöl, Quecksilber etc. keine Eiterung bedingen sollten. Besonders aber wurde in einer preisgekrönten Arbeit von Klemperer die Entscheidung nach derselben Richtung getroffen. „So ist," ruft Klemperer aus, „die Lehre von der ätiologischen Beziehung der Mikroben zur Eiterung, welche in ihrer Einheitlichkeit durch angesehene Forscher erschüttert schien, voll und ganz wieder hergestellt." Zu gleicher Zeit veröffentlichte Scheuerlen eine Arbeit über dasselbe Thema, welche er im Laboratorium der Berliner chirurgischen Universitätsklinik ausführte. Auch er fand, dass die chemischen Stoffe wohl Entzündung doch nie Eiterung hervorbrächten. Ferner machte Knapp in New York sehr interessante Versuche, bei denen er chemische Acria in die vordere Augenkammer brachte. — Er bekam eine „fibrino-leukocytische Exsudation" doch keine Eiterung. Mit demselben Erfolg machte Ruys solche Injectionen in die vordere Augenkammer. Auch er kam zu dem Satz: Keine Eiterung ohne Mikroorganismen! Es war nicht zu verwundern, dass nun fast alle Diejenigen, welche ihr Urtheil aus der Literatur schöpften, sich dieser Ansicht zuwandten; und doch standen jenen Untersuchungen ausser denen Orthmann's noch andere gegenüber, besonders die von Passet und Brewing, welchen mindestens dieselbe Sorgfalt und Genauigkeit zuerkannt werden muss. Mit diesen Arbeiten machten aber die Gegner wenig Umstände! Sie erklären die antiseptischen Cautelen bei denselben für ungenügend und nehmen an, dass mit dem chemischen Agens Mikroben in den Thierkörper hineingelangt seien und die Eiterung veranlasst haben. Dies wird als ganz selbstverständlich vorausgesetzt. Klemperer sagt unter Anderem: „An den Ergebnissen jedoch, zu denen wir übereinstimmend mit Krauss und Scheuerlen gelangt sind, vermögen die Experimente Passet's nichts zu ändern, bei denen ihm trotz aller Sorgfalt doch irgend welche Versehen mit untergelaufen sein mögen!" Dennoch konnte ich mir, in Erinnerung an Orthmann's Versuche,

nicht ausreden lassen, dass nicht bloss Klemperer sondern auch Strauss, Scheuerlen, Knapp und Ruys etc. durch ihre Versuchsanordnung irre geleitet und deshalb zu entgegengesetzten Resultaten gelangt seien. Mir war es deshalb sehr um eine Nachprüfung zu thun, und ich bat meinen damaligen Assistenten Herrn Dr. Kreibohm, mit mir zusammen einige Versuche in der Richtung zu machen. Wir waren ziemlich damit fertig, als Grawitz und de Bary's ausgezeichnete Arbeit erschien, welche neben anderen Beobachtungen dieselben Resultate erbrachte, welche unsere Untersuchungen ergeben hatten. Ich habe es trotzdem nicht für überflüssig gehalten, Ihnen die letzteren in aller Kürze vorzulegen, um damit Grawitz' und de Bary's Resultaten eine Stütze zu leihen, gegenüber so sehr vielen Autoren, welche die gegentheilige Ansicht vertreten. Kreibohm und ich haben uns auf einen einzigen chemischen scharfen Stoff, das Quecksilber beschränkt, welches ich aus Riedel's, Orthmann's und meinen früheren Versuchen als sicheren und energischen Eiteerreger kannte und haben seine Wirkung bei Kaninchen und Hunden nachgeprüft. Es geht uns ganz ebenso wie Grawitz und de Bary, insofern als wir uns mit den Beobachtungen Klemperer's, Strauss', Scheuerlen's, Knapp's, Ruy's etc., soweit wir dieselben wiederholten, ganz im Einklange befinden. Der wesentliche Unterschied unserer und Grawitz's Versuchsresultate gegenüber Klemperer, Scheuerlen etc. ist vorwiegend darin begründet, dass wir Hunde als Versuchsthiere verwandten, jene Autoren hingegen Kaninchen, zuweilen Meerschweinchen und Ratten. Ueber dem Bestreben Methoden zu finden, die Mittel dem Thierkörper möglichst antiseptisch beizubringen, dachten Klemperer und Scheuerlen etc. nicht daran, dass ein und derselbe Entzündungserreger bei verschiedenen Thierclassen eine sehr verschiedene Reaction ergeben könne, und machten den Fehler, dass sie die an einer bestimmten Thierart gewonnenen Sätze auf die ganze Pathologie anwenden wollten.

Auch in Grawitz' und de Bary's Versuchen erregte Terpenthinöl, bei Kaninchen subcutan injicirt, wohl Entzündung doch keine Eiterung. Bei Hunden dagegen wirkte es, subcutan beigebracht, als Eiter erregendes Mittel par excellence! Grawitz und de Bary kamen nach ihren Versuchen mit Terpenthinöl, Ammoniak, Argent. nitr. etc. zu dem Schluss: „dass chemische Substanzen verschie-

dener Art frei von Bacterien in dem Subcutangewebe unter Umständen Eiterung bedingen können, und in der richtigen Menge und Concentration bei der richtigen Thierart angewandt, ausnahmslos bedingen müssen.“ Kreibohm und ich können nun diesen Satz durch unsere Untersuchung in Bezug auf das Quecksilber vervollständigen.

Ich muss kurz auf die Methoden der Einbringung des Quecksilbers eingehen, welche wir anwandten, da Klemperer, Scheuerlen und die Anderen die Controle des Eiters nicht für genügend erklärten, vielmehr den Schwerpunkt auf die Anwendung solcher Methoden zur Einbringung der chemischen Substanz verlegten, welche jede Möglichkeit, dass Keime mit hineingelangen, ausschliessen. Orthmann benutzte damals die Methode der antiseptischen Injection durch eine Hohlcanüle mit nachfolgendem antiseptischen Verbande, wie sie in der praktischen Chirurgie üblich ist, diese aber wohl in übertriebener Sorgfalt überbietend. Wiewohl ich dieses Verfahren auch jetzt noch für vollkommen sicher, ja auch für besser als die anderen halte, so musste es Kreibohm und mir daran liegen, um allen Vorwürfen aus dem Wege zu gehen, gerade mit den Methoden der Gegner zu arbeiten. Einmal wandten wir in wesentlich unveränderter Form das Cohnheim-Councilman'sche Verfahren des Zerbrechens eingeheilter, die chemische Substanz enthaltenden Glaskapseln an, dessen sich auch Passet und zum Theil auch Klemperer, dann besonders Scheuerlen, Brewing, Grawitz und de Bary bedienten. Das Quecksilber wurde in dickwandige Glasröhren mit abbrechbaren Enden geschmolzen und diese bei 160—180—200 Grad 2 Stunden lang sterilisirt. Vor dem Versuche wurden die Röhren in Sublimatlösung gelegt. Die Hunde wurden auf einer Körperhälfte geschoren und rasirt, dann im warmen Bade gründlich mit Seife gewaschen; dann an der geschorenen Seite mit Carbolwasser und Sublimatlösung desinficirt. Mit ausgekochten und dann in 5proc. Carbolwasser gelegten Instrumenten wurde dann ein kleiner Schnitt in die Haut gemacht und durch diesen die Glasröhre tief im Unterhautzellgewebe eingeschoben. Die Wunde wurde vernäht und reichlich mit ungeordneter Sublimatgaze bedeckt. Ueber diese kam ein grosser, den Hund von dem Halse bis zu den Hinterbeinen einhüllender Lister-Verband, welcher durch eine übergeschnallte sackleinene Decke geschützt wurde. Eine an-

dere Methode bestand darin, dass das Quecksilber in eine dickwandige, retortenförmige Glasröhre eingeschmolzen wurde, deren Stiel sehr lang ausgezogen war, 15—20 Ctm. lang. Nachdem in Bezug auf Sterilisation der Röhren und Zurichtung der Thiere ganz wie oben verfahren war, wurde das spitze Ende der Röhre möglichst weit im Unterhautzellgewebe vorgeschoben und die Spitze unter der Haut abgebrochen. Alsdann wurde durch Erheben des kolbenförmigen Endes das Quecksilber gegen den Stiel zu laufen gelassen und durch Erhitzen jenes Endes das Quecksilber ausgetrieben. Alsdann Naht und Lister wie oben.

Am 29. 12. 1885 wurde einer Hündin eine Röhre mit 20 Grm. Quecksilber nach der ersten Methode eingebracht. Das Röhrchen heilte ganz aseptisch ein. Am 24. 1. 86 zeigte eine Phlegmone am Abdomen, dass das Röhrchen spontan zerbrochen war. Der Hund war nämlich entlaufen auf den Hof und durch den Anprall des Quecksilbers beim Springen war die angefeilte Spitze abgerissen. Ich habe später das Anfeilen vermieden. Es bildete sich eine derbe, heisse, schmerzhafte Phlegmone, welche am 25. 1. deutliche Fluctuation darbot. Der Hund wurde getödtet. In dem Abscess fand sich eine grosse Menge dicken, gelben Eiters, in welchem das Quecksilber in feinen Kügelchen vertheilt war. Der Canal, durch den die Glasröhre eingeschoben war, ist vollkommen verheilt, gar nicht mehr zu finden. Mikroskopisch erweist sich die Flüssigkeit als Eiter mit sehr vielen Eiterkörperchen. Mikrokokken lassen sich nach Färbung mit Methylenblau und Methylviolett in keinem der zahlreichen Präparate nachweisen. Zwei Culturen auf Agar in Röhrchen blieben steril; in einer dritten traten wenige Culturen eines sehr grossen Coccus auf. Eine Gelatine-Stichcultur blieb steril bis auf eine Schimmelcultur. Je drei Agar- und Gelatineplatten wiesen nur einige Schimmel- und Sarcineculturen auf.

Am 1. 1. 87 wurde einem Hunde eine Glasröhre mit 10 Grm. Quecksilber in der oben beschriebenen Weise beigebracht. Am 9. 1. wurde der Verband gewechselt; die Wunde ist ganz aseptisch geheilt, die Röhre ganz reactionslos eingeheilt. — 19. 1. Die Röhre liegt ohne alle Reaction zwischen Haut und Bauch; sie ist noch wesentlich nach unten gewandert; sie wurde nun noch etwas vorgeschoben im Subcutangewebe und die Spitze abgegebrochen. Am 20. 1. ist eine etwa Wallnussgrosse Verhärtung am Bauche zu fühlen. Am 22. 1. wird ein acuter, heisser Abscess am Bauche geöffnet, welcher etwa 100 Ccm. Eiter enthält. Es werden sofort mehrere Agarculturen in Röhrchen angelegt und Platten von Agar und Gelatine gegossen. Die Culturen in den Röhrchen blieben sämmtlich steril. Auf den Agarplatten entwickelten sich eine Anzahl von Schimmel- und Coccenculturen verschiedenster Art, doch nur auf der Oberfläche. Auch die Gelatineplatten zeigten auf der Oberfläche im Ganzen 3 Schimmel- und 2 Coccencolonien.

Am 13. 1. 87 wurden einem Hunde 30 Grm. Quecksilber durch eine Retortenförmige Röhre nach der zweiten Methode seitlich am Thorax beige-

bracht. Am 16. 1. war eine grosse Phlegmone am Bauche entstanden und am 17. 1. hatte sich ein Faustgrosser Abscess hier gebildet. Der Abscess enthielt eine grosse Menge eines dicklichen Eiters, welcher sich weder makroskopisch noch mikroskopisch von gewöhnlichem Eiter unterschied. Mikroskopisch waren in ihm allerlei Körnchen, doch keine Mikroorganismen nachzuweisen. Den Stichcanal konnten wir nicht mehr auffinden. Eine ganze Anzahl von Culturen mittelst Aufstrich und Einstich in Agar- und Gelatineröhrchen blieben sämmtlich steril. Auf den Platten keimten oberflächlich einige wenige verschiedene Colonien von Sarcine, dicken Bacillen und Coccen.

Am 29. 1. 87 wurden einem Hunde 100 Grm. Quecksilber in derselben Weise beigebracht. Am 31. 1. zeigte der Hund zwei heisse, deutlich fluctuirende, schmerzhafte Anschwellungen an der betreffenden Bauchseite; die vordere dicht über den falschen Rippen, die zweite weiter hinten. In beiden Abscessen war sehr reichlicher weisser, dicker Eiter. Es wurden sofort 4 Aufstrichculturen in Agar-Reagenzröhrchen angelegt und mikroskopische Präparate angefertigt. Erstere blieben völlig steril und auch in den Präparaten waren Mikroorganismen nicht nachzuweisen.

Am 23. 12. 85 wurde einem Hunde eine Glasröhre mit etwa 15 Grm. Quecksilber eingeheilt. Dieselbe verhielt sich ganz reactionslos bis zum 25. 1. 86, an welchem Tage sich ein grosser Abscess am Bauche vorfand, der leider schon an einer Stelle perforirt war. Von der nach der alten Methode angefeilten Glasröhre war beim Umherspielen des Thieres die Spitze durch den Druck des Quecksilbers abgesprengt. Zur Untersuchung auf Mikroben wurde dieser Versuch nicht weiter benutzt.

In ganz gleicher Weise wurde am 1. 1. 86 in einem sechsten Versuche eine Glasröhre mit 20 Grm. Quecksilber subcutan eingeheilt. Am 19. 1. wurde dasselbe im Zellgewebe vorgeschoben und zerbrochen. Es entstand ein grosser Abscess. Leider warteten wir mit der Eröffnung desselben, um zu einer chemischen Untersuchung möglichst viel Eiter zu erhalten, bis zum 23. 1. und fanden den Abscess schon durchgebrochen.

Bei Kaninchen wurden 4 Versuche angestellt. Es wurde ihnen nach der zweiten der beschriebenen Methoden 4,0—4,0—6,0—8,0 Grm. Quecksilber subcutan injicirt am 6. 2. 86. Drei derselben wurden am 13. 2., eines am 15. 2. getödtet und untersucht. Der locale Befund war bei Allen derselbe. Die Einstichstelle und der Stichcanal waren verheilt und völlig aseptisch. Da, wo das Quecksilber lag, fand sich ein gelbes, ziemlich hartes Gewebe, welches zwar makroskopisch aussah wie eine Eiterinfiltration, auf dem Durchschnitte aber keinen Eiter, überhaupt wenig Flüssigkeit ausdrücken liess. Die Untersuchung auf Mikroorganismen durch das Mikroskop und durch Culturversuche fiel negativ aus.

Der Leser, welcher nicht Gelegenheit hatte sich mit derartigen Versuchen zu befassen, dürfte vielleicht in dem Umstande, dass auf den Platten und auch in einigen der Röhrchen Mikroorganismen keimten, einen Vorwurf gegen die mitgetheilten Versuche sehen.

Dagegen möchte ich zuerst hervorheben, dass ich auf die Plattenculturen bei denselben überhaupt weniger Werth lege. Handelt es sich um die Frage, ob aus einem Medium die Mikroben überhaupt aufkeimen oder nicht, so ist selbstredend die Cultur in Röhrchen die richtigere. Ferner aber weiss Jeder, welcher sich mit Culturen von klinischem Eiter beschäftigte, dass es sich hier nicht um ein Aufkeimen einzelner verschiedener Keime auf der Oberfläche handelt, sondern um ein massenhaftes, gleichmässiges Aufkeimen durch die ganze Dicke der Platte, einer oder weniger Arten von Mikroorganismen. Fasst man Klemperer's Versuche genauer ins Auge, so muss auch die Bedeutung, welche er seinem Coccus zuschreibt, höchst zweifelhaft erscheinen. Bei den beiden Thieren, bei welchen nach Injection von Terpenthinöl Eiterung auftrat, blieben beim ersten die Platten steril, bei dem zweiten keimten auf denselben je 3—4 Keime eines Diplococcus. Dieser Coccus vermochte an sich keine Eiterung zu erzeugen; es musste ausser demselben noch eine Injection von Essigsäure oder Terpenthinöl zu Hilfe genommen werden, um Eiterung zu erzeugen! Aus den folgenden Versuchen von Grawitz ist es aber höchst unwahrscheinlich, dass der Pilz auch in diesen Versuchen bei der Eiterbildung überhaupt mitbetheiligt war.

Es ist ein besonderes Verdienst Grawitz' und de Bary's, nachgewiesen zu haben, dass bei Injection von reizenden Substanzen, welche zu gleicher Zeit energische Antiseptica sind, wie z. B. Terpenthinöl, Silbernitrat etc., eine Mitbetheiligung von Mikroorganismen bei der localen Einwirkung eo ipso im Wesentlichen ausgeschlossen ist. Diese Autoren zeigten, dass bei Kaninchen nach Injection von Terpenthinöl mit reichlichen Mengen von Eitercoccen ebensowenig eine Abscedirung entstand, als von Terpenthinöl allein. Das metallische Quecksilber besitzt ebenfalls energische antiseptische Eigenschaften, obwohl dieselben ähnlich wie die des Jodoforms an bestimmte Bedingungen gebunden zu sein scheinen. Nährböden, in denen metallisches Quecksilber vertheilt war, erwiesen sich für die Eitercoccen völlig steril.

Ich hoffe, dass unsere, wenn auch nur kleine Versuchsreihe dazu beitragen wird, den Satz zu befestigen, dass die Eiterung eine allgemeine Reaction des Organismus gegen gewisse Schädigungen ist, und keineswegs ein specifisches Symptom gewisser Mikrobeninfection.

Fragen wir uns endlich, ob denn diese uns beschäftigende Frage in der That die Lehre von der Entzündung, der Eiterung, den Infectionskrankheiten so wesentlich beeinflusst. Ist es wirklich eine Principienfrage, ob Eiterung lediglich durch Mikroorganismen, oder auch durch todte chemische Acria entstehe? Ich glaube nicht, m. H.! Die neuesten Untersuchungen haben es sehr wahrscheinlich gemacht, dass auch die klinischen Eiterungen, welche lediglich durch Infection entstehen, dennoch direct ihren Ursprung chemischen Körpern verdanken, nämlich den Ptomaïnen, welche durch Mikroorganismen gebildet werden. Grawitz und de Bary bekamen durch den sterilisirten Saft von Prodigiosuscoccen, Scheuerlen durch ein gekochtes Fäulnissextract, und Grawitz durch ein Fäulnissalcaloid — das Cadaverin — Eiterung. Dieser Körper ist von besonderem Interesse für unsere Frage, da er nicht bloss durch Fäulniss entstehen, sondern syntethisch dargestellt werden kann. Wo bleibt da der principielle Unterschied in der Wirkung der Bacterien und der todter, chemischer Körper in Bezug auf Eiterbildung?

XLIII.

Ueber die Ursachen der peritonealen Adhäsionen nach chirurgischen Eingriffen mit Rücksicht auf die Frage des Ileus nach Laparotomieen.

Von

Dr. Thadeus von Dembowski,

früher Operateur an der chirurg. Klinik des Prof. Mikulicz zu Krakau.

(Hierzu Tafel XIII, Fig. 5, 6.)

Die Frage der Entstehung des Ileus nach Laparotomieen ist bis jetzt keineswegs als erledigt zu betrachten. Als häufigste Ursache der Unwegsamkeit des Darmtractus werden die Verlöthungen der Gedärme untereinander und mit der Bauchwand angegeben. Zur Vermeidung der gefürchteten Adhäsionen hat P. Müller vor einem Jahre auf der ersten Versammlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in München die Weglassung der Compressionsverbände und Eingiessung schwacher Kochsalzlösung in die Bauchhöhle vorgeschlagen, damit die Därme durch eine Schichte Flüssigkeit von einander getrennt erhalten werden.

Es sei mir vorbehalten, später eingehender die Mittel zu besprechen, welche Müller vorschlägt, um die Ausbildung der Adhäsionen zu vermeiden. Hier möchte ich nur bemerken, dass die Discussion, welche sich dabei entwickelte, so auffallende Meinungsdifferenzen in Betreff der Ursachen der Adhäsionen zeigte, dass es angemessen schien, dem Experimente die Entscheidung über diese Frage zu überlassen. Auf Anregung des Herrn Prof. Mikulicz versuchte ich es, durch Thierversuche zu eruiren, durch welche mechanischen und chemischen Reize das Peritoneum zu Adhäsionen

angeregt wird. Ueber das Resultat meiner Versuche sollen die folgenden Zeilen berichten.

Bevor ich an die experimentelle Prüfung der strittigen Verhältnisse geschritten bin, wollte ich mir durch eigene Beobachtung des bisher Bekannten eine nähere Kenntniss der Eigenschaften des Peritoneums verschaffen und zugleich die Technik der Laparotomie bei Hunden aneignen. Was den letzten Punkt anbetrifft, so muss ich eingestehen, dass ich bei den ersten Versuchen vielfach Misserfolge hatte. Die Nähte gingen auseinander, die Bauchwunde eiterte, und die Thiere gingen an Peritonitis, oft unter Vorfall der Gedärme zu Grunde. Ich wechselte vergeblich das Nähmaterial. Allerdings waren die Resultate bei Anwendung der Silbernähte etwas besser, aber ganz glatt war die Heilung nie. Schliesslich überzeugte ich mich, dass ich meine Misserfolge einem Vorurtheile zu verdanken hatte, welches bis jetzt unter den Experimentatoren ziemlich stark verbreitet ist, nämlich, dass bei den Thierversuchen das Anlegen von Verbänden eine unnütze Mühe sei.

Nach diesen ungünstigen Erfahrungen kam ich darauf zurück, was Hallwachs[1]) und Rosenberger[2]) bei ihren Versuchen methodisch durchgeführt haben: ich legte nach jeder Laparotomie einen Verband an. Allerdings war der Verband, welchen ich benützte und welcher mir den günstigen Verlauf immer sicherte, viel einfacher, als die Verbände von Rosenberger. Nach dem Anlegen der Nähte wurde die Wunde mit Jodoform bestäubt und mit einem Stück feuchter, darauf mit einer dünnen Lage trockener Jodoformgaze bedeckt; auf den ganzen Bauch kam noch ein Wattebausch; die ganze Lage wurde zuerst mit trockener und darüber mit gestärkter Binde befestigt. Der Verband bedeckte immer auch den Thorax bis zu den vorderen Extremitäten, nur dass er hier ziemlich leicht angelegt wurde, während die Touren um den Bauch viel stärker angezogen waren. Um die Benässung des Verbandes zu vermeiden, schob ich zwischen seinen unteren hinteren Rand und den Penis ein Stück Billroth-Batist ein. In allen Versuchen, in welchen

[1]) L. Hallwachs, Ueber Einheilung von organischem Material unter antiseptischen Cautelen. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIV. S. 123. 1879.

[2]) A. Rosenberger, Ueber das Einheilen unter antiseptischen Cautelen und das Schicksal frischer und todter Gewebsstücke in serösen Höhlen. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 771. 1880.

ich einen solchen Verband anlegte, war der Verlauf ganz glatt. Höchstens beobachtete ich zuweilen eine geringe schleimige Secretion aus den Stichkanälen, aber auch diese hat die prima Intentio der Bauchwunde nie gestört. Zum Verschluss der Wunde legte ich einige tiefe, das Peritoneum mitfassende Nähte aus Silberdraht oder dickerer Seide und eine fortlaufende Naht aus ganz dünner Seide an.

Aus der ersten Reihe der Experimente, die ich als Vorversuche bezeichnen könnte, möchte ich das Einlegen fremder Körper in die Bauchhöhle und die Befestigung des Netzes durch ein paar Nähte an die vordere Bauchwand erwähnen. Der letzte Eingriff rief immer schon binnen 3—4 Tagen eine starke Verwachsung des Netzes mit dem Peritoneum parietale hervor; da ich darauf achtete, die Catgutnähte möglichst kurz abzuschneiden, so dass sie in die dicke Lage des Netzes vollständig vertieft und eingehüllt waren, so kam es zu keinen anderweitigen Verlöthungen. Die darunter liegenden Gedärme waren nie mit dem fixirtem Netze verwachsen. Ausser der Stelle, wo die angelegten Nähte das grosse Netz fixirten, war dasselbe auch immer längs der vernarbten Bauchwunde mit dem Peritoneum parietale verwachsen.

Bei den Versuchen mit fremden Körpern beschränkte ich mich nicht darauf, solche in die Bauchhöhle lose einzulegen. Bei einem solchen Verfahren kommt der eingelegte Körper entweder zwischen die Mesenterialfalten zu liegen, um dort abgekapselt zu werden, oder wird vom grossen Netze eingehüllt, von welchem man, um teleologisch zu sprechen, sagen könnte, dass es dazu bestimmt ist, die Defecte in der Bauchwand von Innen zu verstopfen, die fremden Körper zu umhüllen und auf diese Weise die Baucheingeweide vor mechanischen Schädlichkeiten zu schützen. Bei solchem freien Einlegen fremder Körper in die Bauchhöhle wird man darüber nicht belehrt, ob alle Theile des Peritonealüberzuges in derselben Weise auf die Anwesenheit eines Corpus alineum reagiren. Deswegen wollte ich einen fremden Körper an einer solchen Stelle fixiren, wo die anliegenden, benachbarten Theile dem Anscheine nach sich am wenigsten zur Ausbildung der Verlöthungen eignen. Dieser Bedingung schien mir das rechte Hypochondrium am meisten zu entsprechen. Hier befestigte ich gegenüber

dem vorderen scharfen beweglichen Rande der Leber an der vorderen Bauchwand ein glatt ausgespanntes Stück von Jodoformgaze mit 4 Nähten. Auf diese Weise operirte ich 4 Hunde. Das angenähte Stückchen Jodoformgaze war ungefähr 3 Ctm. lang. Die Hunde wurden eine Woche nach der Operation durch Verblutung getödtet. Der Befund war immer derselbe. Das Gazestückchen war zum grössten Theil durch Wucherungen des Peritoneum parietale abgekapselt. Der Process der Anlöthung an das Peritoneum parietale ist von Wegner[1]) und von Rosenberger[2]) so genau geschildert worden, dass ich mich darauf beschränken kann, auf diese Arbeiten (bei Rosenberger, Fig. I.) hinzuweisen. Ich muss aber bemerken, dass bei allen meinen Versuchen der scharfe vordere Leberrand bindegewebig verdickt und mit der neugebildeten Kapsel des fremden Körpers fest verwachsen war. Und dazu reichte schon eine kurze Frist von 8 Tagen aus.

Auch in diesen Versuchen beobachtete ich regelmässig eine feste Verlöthung des Netzes mit dem Peritoneum parietale längs der verschlossenen Bauchwunde an der Linea alba. Diese Adhäsionen bilden einen so constanten Befund, dass ich bei allen Experimenten keinen einzigen gefunden habe, in welchem das grosse Netz an die Bauchwunde nicht fixirt gewesen wäre.

In einem Versuche habe ich beide Eingriffe, das Einlegen des fremden Körpers und die Befestigung des Netzes, combinirt.

Mittelgrosser kräftiger Hund. Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen langen Schnitt in der Linea alba, welchem noch ein Seitenschnitt zugefügt wurde, befestigte ich ein 3 Ctm. langes Stück Jodoformgaze in der Gegend des Orificium internum des rechten Leistenkanals an das Peritoneum parietale mit vier Nähten; dann wurde das Gazestück mit dem heruntergezogenen und daran genähten Netze vollständig bedeckt. Nach genauer Schliessung der Bauchwunde wurde der gewöhnliche Verband angelegt. Eine Woche später wurde der etwas verschobene Verband gewechselt und die Nähte entfernt. Die Wunde war primär verklebt. Zwei Wochen nach der Operation wurde der Hund durch Verblutung getödtet. Das Stückchen Gaze war ganz glatt eingeheilt zwischen das Peritoneum parietale und eine bis 3 Mm. dicke Lage vom Netze; dieses zeigte sich sonst ganz glatt und ohne Verwachsungen mit den Gedärmen. Das Netz war nicht nur an der Stelle,

---

[1]) Georg Wegner, Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Ovariotomie. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XX. S. 51. 1877.

[2]) l. c.

wo es mit Nähten befestigt wurde, sondern auch eine Strecke nach oben mit der vorderen Bauchwand verwachsen; hier offenbar in Folge von indirecter Immobilisirung des gespannten Stranges. Da das eingenähte Stückchen Gaze vom neugebildeten Gewebe stark durchfilzt wurde, so war die Bauchwand an dieser Stelle im ganzen bis um 5 Mm. verdickt.

Diesen Versuch führe ich deswegen genauer an, weil er mir in weiterer Ausbildung geeignet scheint, den Weg zu zeigen, welcher in den Fällen, wo eine Verstärkung der Bauchwand nöthig ist, einzuschlagen wäre. Vielleicht könnte man bei der radicalen Operation mancher Hernien an ein ähnliches Verfahren denken.

Nachdem ich mich in einer Reihe von Vorversuchen aus eigener Anschauung überzeugt, wie kräftig das Peritoneum auf die Anwesenheit eines fremden Körpers reagirt und wie unausbleiblich die Abkapselung des letzteren erfolgt, ging ich an die Prüfung jener Fremdkörper, welche fast nach jeder Laparotomie in der Bauchhöhle liegen bleiben. Was zunächst die Ligaturen und die Schnürstücke betrifft, so ist ihr Schicksal und Einfluss auf ihre Umgebung durch die ausgezeichneten Arbeiten von Tillmanns[1]), Spiegelberg und Waldeyer[2]), Rosenberger[3]) u. A. hinlänglich bekannt. Der Vollständigkeit halber habe ich auch in dieser Richtung einige Versuche angestellt. Um auch hier möglichst ungünstige Bedingungen für die Ausbildung der Adhäsionen zu schaffen, band ich immer möglichst kleine Schnürstücke ab und entfernte das grosse Netz aus der Nachbarschaft derselben.

Ich führe hier einen von den betreffenden Versuchen an.

Ein grosser, schlecht genährter Hund wird festgebunden und chloroformirt. Ein Schnitt in Linea, welcher 1 Ctm. unterhalb des Proc. xyphoid. beginnt und bis 2 Ctm. vor den Penis reicht, eröffnet die Bauchhöhle. Das grosse Netz wird stumpf in drei Partieen getheilt, abgebunden und fast vollständig entfernt. Zu jeder Seite der Bauchwunde, in einer Entfernung von 4—5 Ctm. von derselben, werden am Peritoneum parietale je drei Catgut-Ligaturen um kleine, mit Pinces hémostatiques gefasste Falten desselben angelegt. Ausserdem werden an der Milz zwei Catgut-Ligaturen angelegt, von welchen jede ein Schnürstück von der Grösse einer Erbse isolirt. Darauf wird

[1]) H Tillmanns, Experimentelle und anatomische Untersuchungen über Wunden der Leber und Niere. Ein Beitrag zur Lehre von der antiseptischen Wundbehandlung. Virchow's Archiv. Bd. LXXVIII. S. 437. 1879.

[2]) O. Spiegelberg und W. Waldeyer, Untersuchungen über das Verhalten abgeschnürter Gewebspartieen in der Bauchhöhle, sowie der in dieser zurückgelassenen Ligaturen und Brandschorfe. Virchow's Archiv. Bd. XLIV. S. 69. 1868.

[3]) l. c.

die Wunde genau geschlossen und der Verband angelegt. 10 Tage später wurde der Hund durch Verblutung getödtet. Die Section zeigte, dass die Reste des Netzes mit der Milz einen fest zusammenhängenden Klumpen bilden, welcher, wie gewöhnlich, mit der vorderen Bauchwand, der vereinigten Wundlinie entsprechend, verwachsen ist. Ausserdem sind an den Stellen des Peritoneum parietale, wo Ligaturen angelegt waren, die Darmschlingen und an einer Ligatur die Magenwand an die vordere Bauchwand fixirt. Wie in Fig. 1 zu sehen ist, stehen die angewachsenen Darmschlingen in keinem Zusammenhange mit dem an der Linea alba fixirten Netze, so dass diese Darmschlingen nur in Folge des Reizes, welchen die Ligaturen am Peritoneum parietale bildeten, adhärent wurden.

In drei Versuchen, die ich in derselben Weise angestellt habe, fand ich nur zwei Ligaturen an der vorderen Bauchwand, die zu keinen Verwachsungen mit den anliegenden Organen geführt haben: die Ligatur und das entsprechende Schnürstück waren nur durch eine Wucherung des Peritoneum parietale vollständig abgekapselt. Da ich in jedem Versuche 6 derartige parietale Ligaturen anlegte und auf die gesammte Anzahl von 18 Ligaturen in drei Versuchen nur 2 keine Verlöthungen hervorgerufen haben, so kann man hier das Ausbleiben von Adhäsionen als eine ziemlich seltene Ausnahme betrachten.

Wenn man bedenkt, wie viele Ligaturen mit entsprechenden Schnürstücken nach einer Laparotomie, besonders wo starke Adhäsionen zu lösen waren, in der Bauchhöhle liegen bleiben, so wird man ohne Zweifel in diesem Umstande eine der Hauptursachen der Bildung von peritonealen Verklebungen nach Laparotomieen zu suchen haben. Es führen nicht nur die Ligaturfäden und die abgebundenen Schnürstücke der verschiedensten Gewebe, sondern überhaupt alle ohne organischen Zusammenhang mit den Bauchorganen oder der Bauchwand liegende Gewebsstücke in gleichem Maasse zur Bildung der Adhäsionen; denn sie werden alle abgekapselt, um dadurch isolirt oder resorbirt oder endlich, wenn sie lebensfähig sind, weiter ernährt (Spiegelberg und Waldeyer, Rosenberger) zu werden. An dieser Kapselbildung betheiligen sich gewöhnlich mehrere benachbarte Organe, die dadurch auch gegenseitig verwachsen. Ausnahmen bilden die relativ seltenen Fälle, in welchen ein fremder Körper nur einer Fläche des Peritoneum parietale oder viscerale angelöthet wird durch eine Kapsel, die mit keinem anderen Organe eine organische Verbindung eingeht.

Von vielen Chirurgen wird zur sicheren Stillung der mehr parenchymatösen Blutung nach dem Ablösen der flachen Adhäsionen Platina candens vielfach in Anwendung gebracht. Da der dadurch erzeugte Brandschorf auch als ein Fremdkörper anzusehen ist, so habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, um festzustellen, wie stark die Adhäsionen sind, welche sich um Brandschorfe in der Bauchhöhle bilden. Das Schicksal der Schorfe nach Anwendung des Ferrum oder Platina candens versuchten schon Maslowski[1]), Spiegelberg und Waldeyer experimentell kennen zu lernen. Aber alle diesbezüglichen Versuche wurden in der Weise angestellt, dass man an einem vorher abgebundenen Schnürstücke des Uteruskörpers oder dessen Hornes Schorfe erzeugte. Bei solcher Versuchsanordnung kann man nicht unterscheiden, welcher Antheil bei der Ausbildung der Adhäsionen den Ligaturen und ihren Schnürstücken und welcher dem Schorfe selbst zukommt. Deswegen habe ich in meinen Versuchen nur flache Schorfe am Peritoneum parietale erzeugt. Rechts und links, in einer Entfernung von 4—5 Ctm. von der median angelegten Bauchwunde, legte ich je zwei, 5—6 Ctm. lange, 1—1,5 Ctm. breite Schorfe mittelst Thermokauter an; dabei kamen die zwei unteren auf die vordere Bauchwand, die zwei oberen auf den vorderen Theil des Diaphragma zu liegen. Auf diese Weise machte ich 5 Versuche immer mit dem gleichen Sectionsbefunde. Schon nach einer Woche waren die zwei unteren Schorfe mit dem grossen Netz und der linke obere mit dem Magen oder mit dem langen und schlaffen Ligamentum gastro-lienale fest verwachsen. Dagegen war der rechte obere Schorf noch stark braun, aber mehr oder weniger in selbstständiger Vernarbung begriffen, ohne je mit der anliegenden Leber adhärent zu werden. Offenbar reicht die schmale Schicht der durch die Hitze mortificirten oder verkohlten Gewebe aus, um das weiche, herumflottirende grosse Netz an das Peritoneum parietale zu fixiren; sie giebt aber einen zu geringen Reiz ab, um die glatte, gespannte Oberfläche der bei jeder Respiration sich bewegenden Leber zur Adhäsionenbildung anzuregen; wie wir früher gesehen hatten, ist ein stärkerer Reiz (Jodoformgaze) auch hier im Stande

[1]) J. Maslowski, Exstirpation beider Ovarien mit einem kurzen Berichte über die Geschichte der Ovariotomie in Russland. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. IX. S. 527. 1868.

feste Adhäsionen hervorzurufen. Ich muss noch bemerken, dass zwischen den beschriebenen Adhäsionen an den Brandschorfen und den Adhäsionen des Netzes längs der Wundlinie in der Linea alba kein Zusammenhang bestand; zwischen beiden war immer ein Streifen von ganz glattem Peritoneum parietale vorhanden. Man kann demnach nicht sagen, dass die Adhärenzen an den Schorfen etwa nur in Folge einer zufällig grösseren Ausbreitung der gewöhnlichen medianen Adhäsionen entstanden seien.

Da die mit dem Thermokauter erzeugten Schorfe nur aus einer dünnen Schicht von nekrotisirten Gewebspartieen und feinen Kohlenpartikelchen, also aus einem leicht resorbirbaren Material bestehen, so wollte ich mich überzeugen, ob hier cessante causa, cessat effectus, ob nach vollständiger Resorption die Adhäsionen sich wieder lösen. Ich liess einen Hund, bei welchem ich in gewöhnlicher Weise Schorfe am Peritoneum parietale erzeugt hatte, 2 Monate lang am Leben. Aber auch nach dieser Zeit waren die Adhäsionen an den Stellen der Brandschorfe eben so stark, wie in den frischen Fällen, obwohl weder Kohlenpartikelchen noch braune Verfärbung an ihnen mehr zu sehen waren.

Dadurch war dargethan, dass an solchen Organen, wie das grosse Netz, welche keine selbständige Beweglichkeit besitzen, einmal gebildete Verwachsungen für lange Zeit bestehen bleiben.

Während der Discussion über Müller's Vortrag in der Versammlung der Gynäkologen zu München hat Olshausen die Meinung ausgesprochen, dass das während der Operation in die Bauchhöhle eingebrachte Jodoform an der Ausbildung der Verwachsungen schuldig sei. A priori scheint dieses sehr wahrscheinlich, denn das Jodoformpulver ist ja auch ein Fremdkörper; da er aber so oft bei der Laparotomie und zwar auf grössere Flächen des Bauchfells aufgestreut wird, so schien es mir wünschenswerth, über das Verhalten des Jodoforms specielle Versuche anzustellen.

Ein kleiner brauner Mops wird festgebunden und chloroformirt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle längs der Linea alba und genauer Blutstillung wird das grosse Netz zur Seite geschoben und die darunter liegenden Gedärme reichlich mit Jodoform bepudert. Dabei wird darauf geachtet, dass das Jodoform tief zwischen die Fächer des Mesenteriums gelangt. Darnach wird das Netz über die Gedärme wieder ausgebreitet und noch oberflächlich mit Jodoform bestäubt. Darauf Verschluss der Wunde und Verband in gewöhnlicher

Weise. Eine Woche nach der Operation wird der Hund getödtet. Die gleich nach dem Tode vorgenommene Section zeigt, dass unter dem Netze keine Spur von Verwachsungen zwischen den Darmschlingen zu finden ist; hier ist alles Jodoform vollständig resorbirt. Die vordere Fläche des Netzes ist mit der medianen Narbe an der Bauchwand, wie gewöhnlich, fest verwachsen; in der Umgebung dieser Stelle bemerkt man einen 1—6 Ctm. breiten Saum, in welchem noch nicht resorbirte kleine Haufen und zusammengeballte Klümpchen von Jodoformpulver liegen. Sie liegen an dem Peritoneum absolut frei, ohne dass sich irgend eine Reaction, stärkere Injection der Gefässe oder beginnende Adhäsionsbildung bemerken lässt.

Wie ich schon oft Gelegenheit hatte zu bemerken, sind diese medianen Verwachsungen des Netzes längs der Linea alba nach jeder Eröffnung der Bauchhöhle constant zu finden und auch in diesem Falle kann man sie nicht in causalen Zusammenhang mit dem Einstreuen des Jodoforms bringen.

Auf diese Weise habe ich 4 Versuche ausgeführt, immer mit demselben Erfolge.

Im auffallenden Gegensatze zu meinen Versuchen stehen jene Wegner's. Wegner[1]) beschreibt einige Experimente, in welchen er fein verriebene chinesische Tusche oder gröber verriebene Kohle, in Wasser suspendirt, in die Bauchhöhle injicirte. In dem Sectionsbefunde heisst es: „An der Bauchwand und am Leberüberzug liegen einzelne gröbere schwarze Klümpchen der Serosa adhaerent und überzogen oder, wenn man will, abgekapselt von einer ganz dünnen, durchsichtigen Gewebsschicht, die makroskopisch und mikroskopisch die grösste Aehnlichkeit in der Structur mit der Serosa selbst hat.“ Ich muss ausdrücklich betonen, dass in meinen Versuchen um die während einer Woche noch nicht resorbirten Jodoformklümpchen keine Spur einer Abkapselung zu sehen war. Sie lagen an der ganz reactionslosen Serosa, ohne sie in irgend welcher Weise zu reizen und zu verändern. Der Mangel jeglicher Reaction von Seite der Serosa mag hier wohl mit den chemischen Eigenthümlichkeiten des Jodoforms in Zusammenhang stehen. Diese Thatsache scheint mir für die Operationen in der Bauchhöhle von Bedeutung zu sein; denn wir haben keinen Grund uns hier in dieser Beziehung von der Anwendung des Jodoforms abschrecken zu lassen.

Schliesslich bleibt unter den fremden Körpern, die nach einer Laparotomie in der Bauchhöhle zurückgelassen werden noch einer, welcher auch experimentell geprüft zu werden verdient: das extra-

---

[1]) l. c.

vasirte Blut. Aus den Versuchen von Wegner über Resorptionsfähigkeit des Peritoneum, aus den Versuchen über indirecte Bluttransfusion in die Bauchhöhle u. s. w. wissen wir, dass das defibrinirte frische Blut ganz glatt resorbirt wird, ohne jegliche Reizung des Peritoneum, ohne Adhäsionen hervorzurufen. Wegner behauptet sogar, dass das Fortleben der rothen Blutkörperchen in der Bauchhöhle eine Zeit lang möglich ist, und motivirt diese Möglichkeit mit dem Hinweis auf die Aehnlichkeit der Structur der Serosa mit der Intima der Gefässe, auf die Identität der Endothelauskleidung u. s. w. Allerdings geht diese Aehnlichkeit nicht sehr weit: der Contact mit der normalen Intima der Gefässe trägt wesentlich dazu bei, das Blut im flüssigen Zustande zu erhalten, das frisch ergossene Blut coagulirt aber innerhalb der serösen Höhlen sehr schnell. Ob diese Fibringerinnsel ohne zur Adhäsionbildung zu führen, resorbirt werden können, ist für die Frage des Ileus nach Laparotomie besonders wichtig. Denn, falls zur Resorption des geronnenen Blutes oder der Fibringerinnsel keine adhaesive Peritonitis eingeleitet zu werden braucht, so werden wir berechtigt sein, die sog. Toilette der Bauchhöhle weniger sorgfältig auszuführen, enventuell ganz zu unterlassen, natürlich in der Voraussetzung, dass unsere Antiseptik eine tadellose ist.

Ein mittelgrosser Jagdhund wurde chloroformirt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle schob ich das grosse Netz bei Seite und schnitt ein Paar Mesenterialarterien von mittlerem Caliber an. Nachdem die Blutung eine Zeit lang gedauert und die Mesenterialtaschen sich mit Blut gefüllt hatten (welches gleich gerann), bedeckte ich wieder die Darmschlingen mit dem Omentum und schloss die Bauchwunde. Leicht comprimirender Verband. Nach einer Woche wurde der Hund getödtet und die gleich vorgenommene Section zeigte, dass das ergossene Blut vollständig resorbirt war und an dem ganzen Peritoneum, trotz sorgfältig ausgeführter Untersuchung, keine Spur einer Reizung oder von Adhäsionen zu finden war.

Auf diese Weise habe ich vier Hunde operirt. Das Resultat war immer dasselbe. Nur in einem Falle waren die zwei Stellen der Insertion des Mesenterium an das Darmrohr, wo bei der Operation die Gefässe durchschnitten waren, mit dem grossen Netz in geringer Ausdehnung verwachsen. Einer von den operirten Hunden war 4 Tage nach den Versuchen an eiterig jauchiger Pleuritis gestorben. Aber diese stand offenbar in keinem Zusammenhange mit der Operation, denn das ergossene Blut war schon vollständig

resorbirt, am Peritoneum absolut keine Veränderung zu finden; dagegen waren in den beiden Lungen einige bis haselnussgrosse verkäste Herde älteren Datums zu finden.

Jetzt wenden wir uns einer anderen Reihe der vermutheten Ursachen der Adhäsionen nach Laparotomieen zu. In der vielfach erwähnten Discussion über den Müller'schen Vortrag haben sich Stimmen erhoben, die eine ausgiebige Anwendung der Carbolsäure dafür verantwortlich machen wollten. Die Anhänger der Carbolsäure versuchten das Sublimat anzuklagen. Leider ist es uns nicht gelungen, den Einfluss beider antiseptischen Flüssigkeiten direct experimentell zu prüfen. Um ganz entscheidende Resultate zu haben, brachte ich sehr starke Lösungen in Anwendung; aber einige wenige Versuche endigten alle tödtlich, durch acute Sublimat- bezw. durch Carbolintoxication. Uebrigens schien es nach der letzten Arbeit von Grawitz überhaupt unwahrscheinlich, dass die genannten Antiseptica zur adhäsiven Peritonitis führen. In derselben Richtung kann ich nur eine Reihe von Experimenten anführen, die ich mit Terpentin und Origanumöl gemacht habe und die auch einen Rückschluss auf die Wirkung der Carbolsäure und des Sublimates gestatten. Bei vier Hunden eröffnete ich die Bauchhöhle mit einem 2 Ctm. langen Schnitt in der Linea alba und injicirte, je nach der Grösse des Versuchsthieres 1,5 bis 2 Grm. Origanumöl oder Terpenthin in die Bauchhöhle, schloss darauf möglichst genau die Wunde und legte den gewöhnlichen Verband an. Die Thiere, welchen ich Origanumöl injicirte, äusserten während der ersten Tage nach der Operation einen sehr intensiven Schmerz. Als ich sie nach einer Woche durch Verblutung tödtete, war der Sectionsbefund immer derselbe. Das Peritoneum ganz glatt, glänzend und spiegelnd, nirgends die geringste Andeutung von einer Reizung zu sehen. Die injicirten reizenden Flüssigkeiten waren vollständig resorbirt, ohne das Peritoneum irgendwie verändert zu haben. Dieses negative Resultat wird besonders demjenigen sonderbar und unerwartet erscheinen, welcher bei mikroskopischen Arbeiten zufälliger Weise einmal die Gesichtshaut oder die Lippen mit Origanumöl berührte. Der brennende Schmerz dabei ist so stark und anhaltend, dass man durch Abwaschen mit Alkohol sich davon zu befreien sucht. Und doch

wird dasselbe Oel vom Peritoneum, freilich, wie es scheint, auch nicht ohne Schmerzen aber ohne anhaltende Reaction resorbirt.

Nach diesen Erfahrungen kann ich nicht annehmen, dass der durch antiseptische Flüssigkeiten erzeugte Reiz Verlöthungen des Peritoneums herbeiführt. Ich möchte eher glauben, dass es sich in jenen Fällen, in welchen man für die Bildung von Adhäsionen die antiseptischen Lösungen verantwortlich macht, um infectiöse Entzündungsprocesse handelt, welche begrenzt bleiben und weder zu allgemeiner Sepsis noch zu progredienter Eiterung führen.

Sehr instructiv in dieser Richtung sind zwei Thierexperimente von Dr. R. Trzebicky, die er mir mündlich mittheilte und hier zu verwerthen erlaubte. Bei seinen zahlreichen Versuchen über die chirurgische Behandlung der Perionitis sind zwei Hunde erst drei Wochen nach der Operation an Ileus gestorben. Bei diesen Hunden hatte Trzebicky durch Verletzung des Darmes Perforationsperitonitis erzeugt; 6 bis 7 Stunden später legte er die Darmnaht an und spülte die Bauchhöhle mit warmer Salicylsäurelösung aus. Sehr oft erzielte er bei derartigen Versuchen ganz glatte Heilung der schon bestehenden Peritonitis. In den angeführten 2 Fällen befanden sich die Thiere anfänglich auch ganz gut; erst später am 8.—10. Tage nach der Operation traten Symptome von Darmocclusion auf und die Thiere starben während der dritten Woche an Ileus. Die Section hat in beiden Fällen gezeigt, dass die Gedärme so vollständig untereinander verwachsen waren, dass sie sogar mit Hülfe einer Scheere kaum getrennt werden konnten. Ich führe diese zwei Fälle deswegen an, weil sie mir ein gutes Beispiel von Peritonitis adhaesiva in Folge von Infection zu bieten scheinen. In diesen Fällen ist es zwar zu keiner septischen eitrigen Peritonitis gekommen, die nicht vollständig beseitigte Infection hat aber zu den ausgedehnteren Verlöthungen der Därme geführt.

Von den Momenten, die nach einer Laparotomie möglicherweise zu Verlöthungen des Serosa führen könnten, bleibt uns noch eine sehr wichtige Gruppe zu prüfen, nämlich die Verletzungen der Serosa selbst. Es ist ja vielfach die Meinung ausgesprochen worden, dass schon die leichtesten Insulte im Stande seien, eine adhaesive Peritonitis hervorzurufen. Hegar und Kaltenbach warnen bei Besprechung der prophylaktischen Mittel gegen Ileus

nach Laparotomie, vor unvorsichtigem Ziehen und Zerren an den Bauchorganen während der Operation, denn die dabei stattfindenden Epithelabschilferungen können, ihrer Meinung nach, zu Verlöthungen der Eingeweide führen. Es ist wohl schwer, die Bedingungen, unter welchen sich diese vermuthlichen Läsionen bei einer Laparotomie ausbilden, experimentell nachzuahmen. Denn sollte man sich darauf beschränken, die Bauchhöhle zu öffnen und an den Eingeweiden absichtlich unvorsichtig zu manipuliren, so wird man immerhin bei glatter Heilung sagen können, dass die Eingriffe zu zart waren und keine Epithelabschilferungen erzeugt haben. Deswegen habe ich ein anderes Verfahren gewählt um a fortiori zu zeigen, wie sich das Peritoneum gegen oberflächliche mechanische Läsionen verhält. Ich desinficirte sorgfältig eine neu gekaufte harte Zahnbürste; nach Eröffnung der Bauchhöhle habe ich mit ihr das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand zu beiden Seiten der medialen Wunde stark frottirt. Ich setzte die Operation so lange fort, bis der eingeführte Finger statt glatter Serosa eine rauhe Fläche fühlte. An den Gedärmen konnte ich natürlich dasselbe nicht vornehmen, aber dafür lag den geriebenen Stellen des Peritoneum parietale das grosse Netz an, welches bekanntlich die grösste Tendenz zu Adhäsionen zeigt, und zwar auch bei Reizen, die nicht genügen, um andere Organe zu verlöthen. Ich wiederholte diesen Versuch vier Mal. Der Verlauf war immer ganz glatt und als ich nach acht Tagen die so operirten Hunde durch Verblutung tödtete, fand ich regelmässig das grosse Netz, wie gewöhnlich, nur an die mediane Wunde fixirt. Die mit der Bürste frottirten Stellen waren aber wieder ganz glatt und spiegelnd: die Endothelialbekleidung hat sich wieder vollständig regenerirt. Und doch konnte man jetzt noch besser beurtheilen, wie stark der von mir erzeugte Insult war, denn unter der spiegelnden Serosa sah man die Fasern der Fascia transversa wellig durcheinander geworfen, wie zerzaust. Mag die Unvorsichtigkeit und die Unzartheit des Operateurs ungewöhnlich gross sein, so wird sie doch nicht so starke Läsionen erzeugen, wie das beabsichtigte Frottiren mit der Bürste. Wenn nach dieser Manipulation schon in 8 Tagen das Peritoneum wieder ganz normal erscheint, so kann man wohl die vermutheten Epithelabschilferungen während einer Laparotomie als unschuldig an der Ausbildung der Adhäsionen erklären.

Und wie verhält sich das Peritoneum gegen tiefere und bedeutendere Verletzungen, wie heilen die peritonealen Wunden?

Darüber existiren schon die Versuche von Sänger (Ueber dermoide Geschwülste der Bauchwand und deren Operation mit Resection des Peritoneum parietale. Archiv für Gynäkologie Band XXIV. Heft I., 1884). Da ich durch meine Versuche zu anderen Resultaten gekommen bin als Sänger, so sei es mir erlaubt, zuerst dessen Experimente zu citiren, um dann durch Vergleich mit den meinigen die Verschiedenheit der Effecte zu erklären. Ich führe hier nur den zweiten Versuch von Sänger an, denn der erste in derselben Weise ausgeführte endigte durch vorzeitigen Tod des Thieres an acuter Sepsis.

Bei einem Kaninchen wurde seitlich von der medianen Bauchwunde ein etwa handtellergrosses Stück vom Peritoneum parietale und von den Bauchmuskeln resecirt, so dass an dieser Stelle die Bauchhöhle nur von der Haut geschlossen war. Glatter Heilungsverlauf. Nach 25 Tagen wurde das Thier getödtet. Die Section zeigte, dass die Ausdehnung des Muskel- und Peritonealdefectes durch Schrumpfung merklich kleiner geworden und die Gedärme mit der Bauchhaut fest verwachsen waren. Jedoch begannen die Adhäsionen nicht unmittelbar an den Rändern des resecirten Stückes, sondern fingen fast in der ganzen Ausdehnung erst in einer Entfernung von $^1/_2$ bis 1 Ctm. an. Zwischen Schnittrand und Adhäsion befand sich glänzendes straffes Narbengewebe, auf welchem Sänger jedoch keine Endothelien nachweisen konnte.

Aus der Reihe meiner diesbezüglichen Versuche lasse ich die Beschreibung eines derselben folgen. Alle wurden genau auf dieselbe Weise ausgeführt.

Ein mittelgrosser Hund wurde chloroformirt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen langen Schnitt in der Linea alba liess ich zuerst einen Wundrand mit scharfen Haken zur Seite und nach oben abziehen; dann umschrieb ich am Peritoneum parietale mit einem scharfen bauchigen Scalpell ein Oval von ungefähr 3 und 6 Ctm. Durchmesser. Innerhalb dieses Ovals zog ich dann stumpf mit der Pincette das Peritoneum sammt Fascia transversa ab. Ich bemühte mich, diese Verletzung am Peritoneum möglichst weit von der medianen Bauchwunde anzubringen. Dasselbe wiederholte ich zur anderen Seite der Linea alba. An den des Peritoneums und der Fascie beraubten Stellen lag der Musculus transversus ganz entblösst. Um die leichte Blutung zu stillen, drückte ich ein Stückchen Jodoformgaze an. Als die Blutung stand, zog ich die Gaze zurück und schloss die Bauchwunde. Gewöhnlicher

Verband. Nach einer Woche wurde der Hund getödtet. Die Section ergab Folgendes: Längs der medianen Wunde in der Bauchwand ist das grosse Netz wie gewöhnlich fest verwachsen. Zwischen der Stelle, wo das Netz adhärent geworden und den von mir erzeugten Defecten des Peritoneums zieht sich beiderseits ein Streifen von ganz normalem Peritoneum in der Breite von 2—3 Ctm. hin. Die resecirten Stellen sind glatt spiegelnd, frei von allen Verwachsungen und stechen nur gegen die weissliche Umgebung durch mehr röthliche Farbe ab, offenbar wegen Mangels der Fascia transversa.

Bei allen Versuchen fand ich ohne Ausnahme dasselbe Resultat. Ich habe schon wiederholt bemerkt, dass nach jeder Laparatomie längs der Bauchwunde eine feste Verwachsung des Netzes mit der Bauchwand auftritt. Deswegen muss man, wenn man reine Resultate bekommen will, das Versuchsterrain von der Medianlinie (beim Schnitt in der Linea alba) möglichst weit entfernen. Wir können aus diesen Versuchen schliessen, dass nicht nur oberflächliche Endothelabschilferungen, sondern auch tiefere Defecte und Wunden des gesunden Peritoneum ganz glatt heilen, ohne zur Adhäsionsbildung Anlass zu geben.

Zur Erklärung der Resultate seiner Versuche sagt Sänger: „Zunächst werden sich wie bei Versuch I. im ganzen Umfange des Peritonealdefectes Verlöthungen hergestellt haben. Dieselben waren aber nicht fest genug, um einer Dehnung durch die Zusammenziehungen der Darmmuskulattur zu widerstehen: daher ein Zurückweichen der angelöthet gefundenen Darmschlingen von den Schnitträndern bis zu 1 Ctm. Entfernung von diesem und scheinbar Neubildung eines Saumes von Peritoneum ringsum." Nach meinen Erfahrungen muss ich eine andere Erklärung der Sänger'schen Resultate gelten lassen. Ich glaube, dass die Verlöthungen der Gedärme in dem Versuche von Sänger als gewöhnliche Adhäsionen in der Umgebung der Bauchwunde aufzufassen sind. Vielleicht sind sie in diesem Falle umfangreicher geworden in Folge von completer Entfernung der Muskulatur an dieser Stelle, die eine bruchartige Vorwölbung der Bauchwand und relative Immobilisation der Gedärme in denselben erzeugte.

Wenn wir die Resultate meiner Versuche noch kurz recapituliren wollen, so müssen wir sagen, dass nur fremde Körper: Ligaturen mit den entsprechenden Schnürstücken — letztere mit der früher angeführten Ausnahme — und Brandschorfe ganz sicher peritoneale Adhäsionen hervorrufen, dass dagegen Jodoform, Blut-

coagula, reizende und antiseptische Flüssigkeiten und die verschiedensten Verletzungen des Peritoneums ohne wesentlichen Einfluss bleiben und an einer sonst normalen Serosa keine Verlöthungen veranlassen.

Leider war die mir zugängliche Literatur zu spärlich, um nach Originalmittheilungen eine casuistische Zusammenstellung der Ileusfälle nach Laparotomien zu machen. Nach den kurzen Referaten lässt sich aber eine solche Arbeit nicht ausführen, denn bei genauer Prüfung des Originals stellt sich sehr oft heraus, dass im gegebenen Falle eine septische Peritonitis als Causa mortis und die Symptome des Ileus nur als Folge der entzündlichen Darmparese anzusehen sind. Indessen gestatten auch die Referate über die Mittheilungen von Ileusfällen nach Laparotomien, diese Fälle ihrer Entstehungsursache nach in bestimmte Kategorien zu theilen:

1. Fälle, in welchen die Unwegsamkeit des Darmtractus von einer gewiss oft durch die Hand des Operateurs erzeugten, Knickung oder Achsendrehung des Darmes abhängig ist, — mag diese falsche Lage durch Adhäsionen fixirt werden, oder von solchen frei allein bestehen.

2. Die Fälle von vorübergehendem Ileus, welche nach systematisch durchgeführter Opiumcur leicht heilen, und welche wahrscheinlich hervorgerufen sind durch Adhäsionsbildung oder circumscripte Peritonitis, welch' letztere vorübergehende Lähmung der Darmmusculatur verursacht. Nach der Heilung der Peritonitis kehrt die Muscularis zur Norm zurück und die Adhäsionen bleiben ohne irgend welche Symptome bestehen.

3. Die Fälle, in welchen ein adhärent gewordener Netzstrang die Gelegenheit zur Ausbildung einer inneren Einklemmung abgiebt.

4. Schliesslich die seltenen Fälle, in welchen die Obstruction durch scharfe Knickung zwischen einer adhärenten und freien Dünndarmschlinge entstand, der Fall von Spencer Wells bei Hegar und Kaltenbach. (Operative Gynäkologie S. 310.)

5. Nach überstandener allgemeiner Peritonitis (adhaesiva) kann auch Ileus entstehen, offenbar durch Summation der kleinen Widerstände, die, auf das ganze Darmrohr verbreitet, genügen, um eine Unwegsamkeit des Darmes hervorzurufen.

Eigentlich kann man nur in den Fällen der drei letzten Kategorien von einem directen Zusammenhange zwischen Ileus und peritonitischen Adhäsionen reden. Denn die zweite Kategorie allein, als ein vorübergehender Effect der circumscripten Peritonitis, würde uns nicht veranlassen, die Verwachsungen der Serosa als etwas so Gefährliches anzusehen; und in der ersten Kategorie tritt die, meistens während der Operation erzeugte, Knickung oder Achsendrehung als alleinige oder doch als wichtigste Ursache der Unwegsamkeit des Darmes auf.

Wenn ich nochmals auf meine Thierversuche zurückkomme, so muss ich allerdings zugeben, dass sie nur für das Verhalten des Peritoneums beim Hunde absolut maassgebend sind. Aber nach unseren Erfahrungen bei Laparotomieen können wir keine so durchgreifende Differenzen zwischen dem Peritoneum des Menschen und des Hundes constatiren, dass wir ein wesentlich abweichendes Verhalten des ersten erwarten dürften. Jedenfalls lassen sich ohne Einschränkung die grossen Differenzen in der Reaction des Peritoneums auf die verschiedenen mechanischen und chemischen Reize auch bei menschlichem Peritoneum voraussetzen. Leider bieten uns unsere experimentellen Erfahrungen ziemlich wenig Anhaltspunkte in Hinsicht der Prophylaxe gegen den Ileus nach Laparotomieen. Da nur eine entzündliche, infectiöse Peritonitis geringeren Grades zu einer allgemeinen Verwachsung der Serosa, zu vervollständiger Vernichtung des Peritonealsackes führen kann, so wird eine tadellose Antiseptik Fälle, wie sub No. 5 (Fälle von Dr. Trzebicky) unmöglich machen. Andererseits erlaubt uns die Erfahrung, dass bei genauer Antiseptik die Blutcoagula sogar in grösseren Mengen ohne jede Reaction resorbirt werden, die Säuberung (Toilette) der Bauchhöhle nicht so pedantisch durchzuführen, eventuell nur auf jene Fälle zu beschränken, in welchen wir die schon bestehende Peritonitis (mit fibrinösen Auflagerungen u. s. w.) beseitigen wollen. Bei solcher Beschränkung der Toilette, bei Verlängerung des Bauchschnittes, um immer möglichst vorsichtig unter der Controle der Augen arbeiten zu können, wird es wohl seltener vorkommen, dass eine Darmschlinge durch unvorsichtige Manipulationen in falsche Richtung gebracht wird, und dadurch wird auch die Zahl der Fälle sub No. 1 wesentlich vermindert werden.

Um den Fällen, welche sub 3 und 4 zusammengefasst sind, vorzubeugen, besitzen wir leider keine Mittel. Wir können nicht, um Adhäsionen zu vermeiden, die Zahl der anzulegenden Ligaturen vermindern oder die Verschorfung stark blutender Flächen unterlassen.

Wie schon oben erwähnt, hat P. Müller den Vorschlag gemacht, die Compressionsverbände wegzulassen und in die Bauchhöhle nach der Laparotomie verdünnte Kochsalzlösung einzugiessen, um auf diese Weise die peritonealen Flächen durch eine Schichte Flüssigkeit auseinander zu halten; dadurch soll die Abkapselung der Ligaturen u. s. w. nur von einer serösen Fläche her erzwungen werden. Wenn man bedenkt, dass nach jeder Laparotomie mehr oder weniger ausgedehnte Verwachsungen sich ausbilden, und die Zahl der Fälle, in welchen eine Darmocclusion sich entwickelt, doch verhältnissmässig gering ist (auf 1000 Laparotomieen von Spencer Wells nur 11 mal) — und dabei nicht in allen Fällen die Unwegsamkeit des Darmes durch Verwachsungen direct verursacht ist — so wird man sich schwerlich zu den von Müller vorgeschlagenen Eingiessungen entschliessen, die doch eine so bedeutende Complication der Operation selbst und der Nachbehandlung bedingen. Wenn dieser Eingriff wenigstens den gewünschten Zweck sicher erreichen würde. Aber die eingegossene Flüssigkeit wird sich ja wie bei Ascites an den abhängigsten Stellen der Bauchhöhle sammeln; die darauf schwimmenden Gedärme werden unbehindert unter einander und mit anliegenden Theilen des Peritoneum parietale verwachsen. Ueberdies wird die injicirte Flüssigkeit ausserordentlich rasch vom Peritoneum resorbirt.

So scheint auch die von Müller vorgeschlagene Methode nicht geeignet zu sein, uns vor den üblen Folgen der Adhäsionen nach Laparotomie zu schützen.

Es sei mir erlaubt, als Anhang zu dieser Arbeit, noch über eine Reihe von Experimenten Mittheilung zu machen, die der oben erörterten Frage ziemlich nahestehen. Während meiner Untersuchungen über die Abhängigkeit der peritonealen Adhäsionen von den einzelnen Momenten des chirurgischen Eingriffes in der Bauchhöhle, habe ich mich auch nach den Mitteln umgesehen, welche im Stande wären mit grösster Sicherheit diese, nach Laparotomie so wenig erwünschten, aber zu gewissen Heilzwecken doch verwerthbaren

Adhäsionen hervorzurufen. Ich habe dabei vor Allem die bis jetzt noch nicht gelöste Frage der Fixation einer Wanderniere im Auge gehabt.

Nach den früher mitgetheilten Erfahrungen habe ich von der Fixation und dem Einführen eines fremden Körpers die grösste Wirkung erhofft. Ohne die Geduld des Lesers mit der Aufzählung aller meiner Versuche zu ermüden, will ich nur ein Verfahren mittheilen, welches ich nach meinen Experimenten als das beste ansehen muss.

Der fremde Körper, welchen wir in die Bauchhöhle bringen wollen, um feste peritoneale Adhäsionen an einem bestimmten Orte hervorzurufen, muss völlig aseptisch und zugleich auch bequem zu handhaben sein. Man muss es einmal versuchen, ein Stückchen Gaze am Peritoneum parietale glatt auszuspannen und es in dieser Lage durch Nähte zu fixiren, um sich zu überzeugen, wie viel Mühe es kostet. Allen Anforderungen entspricht vollständig eine syrupdicke Lösung des Celloidin in gleichen Theilen von Aether und Alcohol absolutus. Es ist eine aseptische Flüssigkeit und lässt sich sehr bequem mit einem Pinsel auf die gegebene seröse Fläche auftragen: in einigen Secunden ist der Alcohol und Aether theils verdunstet theils resorbirt und es bleibt ein zartes Häutchen von Celloidin zurück, welches der Serosa glatt und ziemlich fest anliegt. Das gewöhnliche Collodium bringt zu viel Aether mit, dessen Resorption bedenklich werden kann.

Ich möchte aus der ganzen Reihe ein Experimente mittheilen, das auch anderweitig nicht ohne Interesse sein dürfte.

Ein grosser weisser Pudel wurde chloroformirt. Nach breiter Eröffnung der Bauchhöhle legte ich an verschiedenen Stellen der Milz 3 Catgutligaturen an, mit welchen Erbsengrosse Stückchen des Organes abgeschnürt wurden und welche zu gleicher Zeit je einen Catgutfaden mitfassten. Diese auf solche Weise an der Milz unblutig befestigten Fäden wurden mit Nadeln armirt und nun die ganze freie convexe Fläche der Milz mit Celloidinlösung bestrichen. Aether und Alcohol verdunsteten schnell; es blieb ein zartes Häutchen innig an der Serosa haften. Jetzt zog ich die Milz stark nach rechts von der Linea alba und möglichst weit nach unten, kehrte die Celloidinbedeckung dem Peritoneum parietale zu und nähte die Milz mittelst der Catgutfäden an die vordere Bauchwand. Verschluss der Wunde und gewöhnlicher Verband. Nach zwei Wochen wurde der Hund durch Verblutung getödtet. Taf. XIII Fig. 6 giebt den Sectionsbefund wieder. Die Milz ist unten rechts von der Linea alba fixirt. An der Zeichnung ist die Celloidinschicht durch einen hellen Strich

dargestellt. Der rechte Rand der Milz ist umgebogen; um diesen hat sich eine Dünndarmschlinge gelegt und zwar so, dass der mediale Schenkel von dem Milzrande bedeckt ist. Die beiden Schenkel verlaufen parallel zu einander, um sich in einer scharfen Knickung zu vereinigen. Diese ganze Schlinge ist mit der Milz und mit dem Peritoneum parietale fest verwachsen.

Interessant ist in diesem Falle, dass während der ganzen Zeit keine Störungen von Seiten des Darmkanals, keine Zeichen der Unwegsamkeit beobachtet wurden, trotzdem eine Dünndarmschlinge in einer so starken Knickung fixirt wurde. Die Milz war nach zwei Wochen an einer abnormen, entfernt gelegenen Stelle unter starker Spannung des Stieles, fest adhärent geworden. Die angewandte Fixationsmethode hatte keine weitere Störungen hervorgerufen.

Auch an Dünndarmschlingen habe ich eine ganze Reihe von Versuchen mit Celloidin angestellt. Anfänglich erlebte ich dabei zwei Todesfälle und zwar am 4.—5. Tage in Folge von Ileus. In beiden Fällen zeigte die Section, dass die Darmschlinge, die durch eine kleine Oeffnung in den Bauchdecken hervorgezogen worden war, um mit Celloidin bestrichen zu werden, bei der Reposition um ihre Achse gedreht und auf diese Weise unwegsam geworden war.

Als ich durch die genannten Ileusfälle auf diese Gefahr aufmerksam geworden war, verliefen meine weiteren Versuche immer ganz glatt. Dabei bedeckte ich immer die Dünndarmschlinge an ihrer ganzen Peripherie mit einem Celloidinhäutchen, welches an einer Seite des Mesenteriums begann und an der andern endigte. Nachdem der Celloidinüberzug trocken geworden war, versenkte ich die Schlinge wieder und bedeckte sie mit Omentum. Nach einer Woche war die Darmschlinge in ihre Umgebung wie eingemauert; sowohl mit den benachbarten Schlingen als auch mit dem Omentum waren feste Verwachsungen eingetreten.

Interessant war der Befund bei der Section eines Hundes, welchen ich zwei Monate nach der Operation tödtete. Die mit Celloidin bestrichene Dünndarmschlinge war nur an einer kleinen Fläche mit dem Netz verwachsen; an der ganzen freien Peripherie war ihre Serosa stark verdickt, mit bindegewebigen Auflagerungen bedeckt, unter welchen der Celloidinbelag sich überall nachweisen liess. Offenbar haben wir hier eine nachträg-

liche Loslösung der früher adhärent gewesenen Schlinge; wahrscheinlich in Folge von activen Bewegungen des Organs. — Dieser Befund steht in auffallendem Gegensatz zu der Anlöthung des Omentums an einem Brandschorf, welche noch nach Monaten persistirt hat, nachdem die verkohlten Partikelchen schon längst resorbirt waren.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Mikulicz für die Anregung und freundiche Unterstützung bei der Ausführung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIII.

Fig. 5. Hintere, seröse Fläche der vorderen Bauchwand, an welcher eine Woche vorher Catgutligaturen angelegt waren.

a. Ein Stück der Magenwand an der Stelle, wo die Ligatur angewachsen war.

b. u. c. Ebenso angewachsene Dünndarmschlinge.

d-e. Linie der Bauchwunde, längs welcher der Rest des Omentum mit einem Stückchen Milz (f) angewachsen ist.

Fig. 6. An die vordere Bauchwand angewachsene Milz und Dünndarmschlinge. Das ganze Convolut sammt Bauchwand quer durchgetrennt. Unter die obere Hälfte ist ein Stückchen Holz geschoben — so, dass sie den Querschnitt zeigt.

a, a, a, a. Milz.

b, b. Zwei Dünndarmlumina, welche einer Schlinge angehören, die in c. die schärfste Knickung zeigt.

XLIV.

Das Verhalten des Blutfarbstoffes bei den Infectionskrankheiten.

Von

Dr. de Ruyter,

Assistent der chirurg. Universitätsklinik zu Berlin.[1])

Es giebt zur Zeit wohl kaum eine Infectionskrankheit, für welche nicht ein oder mehrere Mikroparasiten als Krankheitserreger aufgefunden wären.

Bei einigen Krankheiten sind wir in der glücklichen Lage durch die einfache Ueberimpfung des betreffenden Mikrobion durch das Experiment den Beweis für eine ätiologische Bedeutung liefern zu können.

In vielen Fällen kennen wir die Bakterien, sind im Stande dieselben in Reinculturen zu züchten, allein die einfache Impfung ruft die Krankheit nicht hervor.

Hierbei sind wir dann gezwungen uns in der individuellen Disposition ein Aushülfsmittel zu suchen.

In den letzten Jahren haben wir besonders durch die Brieger'schen Arbeiten erfahren, was für organische Gifte durch den Einfluss der Bakterien im thierischen Organismus erzeugt werden können.

Diese unter dem Sammelbegriff Ptomaïne zusammengefassten chemischen Verbindungen sind vornehmlich aus Cadavern, theils aus Culturen gewonnen, besonders wichtig würde es jedoch zweifellos sein, experimentell darzuthun, dass derartig toxisch wirkende Stoffe sich bereits im kranken Körper finden, und dadurch zu beweisen, dass

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des **XVII.** Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

die Bakterien erst durch Entwickelung ihrer Ptomaïne gefährlich werden.

Die Toxikologie lehrt uns, dass bei mehreren anorganischen und organischen Giften spectralanalytisch eine Veränderung des Blutfarbstoffes sich nachweisen lässt. Ich habe daher das Verhalten des Blutfarbstoffes bei den verschiedenen Infectionskrankheiten festzustellen gesucht. Das Ergebniss meiner Untersuchungen war anfangs ein rein negatives[1]), beim Milzbrand, Mäuse- und Kaninchensepticämie, der Hühnercholera, der Diphtherie, Scharlach, Masern u. s. w., überall fand ich in dem Blute der Kranken, wie auch der Leichen, die Oxyhämoglobinstreifen unverändert. Ebenso ging es mir bei dem malignen Oedem, als ich hier jedoch Blut untersuchte, welches einen Tag gestanden hatte, zeigte sich neben den ganz erhaltenen Streifen des Oxyhämoglobins ein dritter, welcher dem des Methämoglobin am meisten entsprach. Bei genauer Gradbestimmung fand ich jedoch einige Differenzen, der besagte Streifen lag dem Oxyhämoglobinstreifen näher als der Methämoglobinstreifen.

Der durch Intoxication mit chlorsaurem Kali erzeugte Methämoglobinstreifen[2]) liegt bei einem nach Graden eingetheilten Spectrum und einem Nonius mit Sechsteleintheilung bei 30° 50′ — 31° 30′ der fragliche jedoch bei stark verdünnter Blutlösung von 30° 50′ bis 31°, bei stärkerer Concentration von 30° 30′—31° 10′. Hierbei ist die D-Linie auf 30° eingestellt.

Es läge natürlich sehr nahe bei diesem Befunde zu denken, dass es sich um eine sehr lebhafte Fäulniss des Blutes gehandelt habe, und daher der Methämoglobinstreif, welcher ja oft bei der Fäulniss entsteht, aufgetreten, die Messungen jedoch aus irgend welchen Gründen ungenau seien.

Allein im weiteren Verfolg der Untersuchungen verglich ich, wie sich der reducirte Blutfarbstoff bei den Infectionskrankheiten verhielt, und fand, dass gerade beim malignen Oedem dieser selbe Streifen auftritt, wenn ich dem Blute Schwefelammonium zusetzte.

Doch weiter noch fand ich, dass bei drei Fällen schwerer Sepsis nach Diphtherie dieselben Veränderungen des Blutfarbstoffes sich zeigten.

---

[1]) Auch bei Culturen im Blutserum, welches entsprechend ausgewählt war, blieb das Oxyhämoglobin.

[2]) Demonstration an einer Zeichnung.

Bei allen Untersuchungen von anderen Infectionskrankheiten stammenden Blutes war das Resultat negativ.

Aus diesen Befunden scheint mir mit Sicherheit hervorzugehen, dass der Streif, den ich beobachtete, nicht der des Methämoglobins ist. Beim malignen Oedem handelt es sich ebenso, wie bei der diphtherischen Sepsis um Krankheitsprocesse, welche mit einer rapiden fauligen Zersetzung und Gasentwickelung Hand in Hand gehen; es ist daher sehr wohl denkbar, dass in diesen Fällen der Blutfarbstoff besonders alterirt wird. Andererseits ist es sehr wohl möglich, dass auch bei den anderen Infectionskrankheiten Veränderungen des Blutfarbstoffes vorkommen, welche erst durch chemische Reactionen zu Tage treten, spectralanalytisch sich mit unseren Apparaten nicht feststellen lassen.

Man sollte denken, dass bei Infectionen mit Mikrobien, die exquisit Gas produciren, dies Gas ins Blut resorbirt und dort nachweisbar sein müsste, allein auch beim malignen Oedem fand sich gasanalytisch nur O, N und CO_2, quantitative Verschiebungen dieser drei Gase sind praktisch nicht zu verwerthen.

Was für eine chemische Verbindung das Oxyhämoglobin bei diesen Infectionen verändert, muss daher vorläufig dahingestellt bleiben.

Mir waren die Ergebnisse meiner Untersuchungen deswegen doppelt interessant, weil ich aus früheren mit Herrn Stabsarzt Dr. Behring angestellten Untersuchungen gesehen hatte, dass das Jodoform die Ptomaïne chemisch verändert.

Verändern nun andererseits Ptomaïne den Blutfarbstoff, so lässt sich eine nachweisbare chemische Reaction im thierischen Organismus therapeutisch verwerthen.

Zu meinen Untersuchungen reichten oft die in der chirurgischen Klinik vorhandenen Apparate nicht aus; ich habe daher einen Theil derselben im pharmakologischen Institut ausgeführt und dabei die liebenswürdige und thatkräftige Unterstützung des Herrn Professor Liebreich und seiner Assistenten erfahren.

XLV.

Ueber Prostatahypertrophie.

Von

Dr. Schlange,

Assistenzarzt der chirurg. Universitätsklinik in Berlin.[1])

(Hierzu Tafel XIV.)

M. H.! Die Präparate, welche ich Ihnen zunächst demonstriren möchte, stammen her von Patienten, welche in den letzten Jahren ihres Lebens an den Harnbeschwerden gelitten haben, die eine Hypertrophie der Vorsteherdrüse bei alten Leuten zu veranlassen pflegt. Sie wurden angefertigt auf Veranlassung des Herrn Geheimrath von Bergmann in dessen Klinik nach der Methode, dass die Becken der betreffenden Patienten bald nach dem Tode, bevor die Todtenstarre eingetreten war, in den Gefrierkasten gebracht und später dann nach vollendeter Erstarrung durch einen genau medianen Sägeschnitt in zwei correspondirende Hälften getheilt wurden. Die Erfolge, welche die topographische Anatomie der Befolgung dieser Methode verdankt, sind so bekannt, dass ich es kaum nöthig haben dürfte, in dieser Versammlung auf die Motive hinzuweisen, welche uns bei der Anfertigung dieser Präparate geleitet haben.

Das erste Präparat (vgl. Taf. XIV, Fig. 1) stammt her von einem 57jähr. Manne, der seit Jahren an erschwerter Harnentleerung gelitten hatte. Als dann eine Harnverhaltung eintrat, suchte er die Hülfe eines Arztes auf. Derselbe versuchte mit einem silbernen Catheter in die Blase zu gelangen; als ihm dies nicht möglich wurde, vielmehr nur eine ziemlich erhebliche Blutung aus der vergrösserten Prostata entstand, schickte er den Patienten in die Klinik. Dort liess sich der Catheterismus mit einem biegsamen Catheter

---

[1]) Mit Demonstration von Präparaten vorgetragen am 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1888.

ohne nennenswerthe Schwierigkeiten ausführen; nach Heilung der Prostataverletzung liess sich auch der silberne Prostatacatheter ohne Mühe in die Blase führen. Sie sehen an dem Präparat, dass es sich um eine Hypertrophie mittleren Grades handelt, die alle Theile der Drüse in gleichem Maasse betroffen hat. Die Harnröhre ist im Bereiche der Prostata in sagittaler Richtung vertieft, in querer verengt, ausserdem hat natürlich ihre Länge entsprechend zugenommen. Beachtenswerth scheint mir aber, dass ihre Krümmung von der Symphysengegend an bis zum Orificium internum eine gleichmässige, einen einzigen Kreisbogen darstellende ist.

Interessanter als dies erste Präparat, ist das zweite, von dem ich eine Zeichnung hier habe aufhängen lassen (vgl. Taf. XIV, Fig. 2).

Schon eine lange Reihe von Jahren hatte der 81 Jahre alte Herr seinen Urin nur mit Hülfe eines Nélaton'schen Catheters entleeren können. Als ihn dann ein schweres Rückenmarksleiden befiel, das seine Extremitäten lähmte, kam er in ganz contractem Zustande in die Klinik, um dort bis zu seinem Ableben catheterisirt zu werden. Ein elastischer Catheter erfüllte auch hier seinen Zweck vollkommen. Der Patient starb endlich an einer intercurrenten Pneumonie mit voller Blase; sein Becken, das wir so glücklich waren in unseren Besitz gelangen zu lassen, wurde in der beschriebenen Weise zersägt. Die Prostata ist hier enorm vergrössert; sie nimmt wohl das Fünffache des normalen Volumens ein; auch hier ist die Vergrösserung ziemlich gleichmässig auf Vorderlappen, Seiten- und Hinterlappen vertheilt.

Ich betone die Vergrösserung des Vorderlappens, weil wiederholt von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden ist, wie selten der Vorderlappen Sitz der Hypertrophie sei. Die Prostata füllt den grössten Theil des kleinen Beckens aus, so dass sie tief in die Kreuzbeingrube hineinragt und einen Druck auf das Rectum ausübt; vorn tritt sie nahe an die Symphyse; wie ein breiter Keil schiebt sie sich, von hinten nach vorn zwischen Ligamentum puboprostaticum und Diaphragma urogenitale hinein, so dass diese rechtwinklig auseinander treten und in starke Spannung gerathen. Die Veränderung der Drüse überträgt sich in erster Reihe auf die Harnröhre. Zunächst muss selbstverständlich ihre Länge eine sehr viel grössere geworden sein. Aber auch ihre Form hat sich erheblich verschoben. In dem Präparat erscheint sie als eine breite Spalte, auch hier ist also die pathologische Vertiefung in sagittaler Richtung eingetreten. Die Entwickelung der Seitenlappen ist indessen eine so starke, dass dieselbe in den vorderen zwei Dritttheilen der Urethra sich fest aneinander lagern; ein gangbares Lumen der Urethra besteht folglich nur in ihrem hinteren Bogen.

Wichtig ist die abnorm starke Krümmung dieser hinteren Urethralwand. Während in der Norm die Urethra einen leichten Bogen durchläuft mit nach hinten schauender Convexität, ist hier die Curve so stark, dass der Weg der Urethra prostatica einem Kreisbogen entspricht, dessen Centrum in der Mitte der vorderen Wand der Urethra liegen würde. — Die breite Oberfläche der Prostata reicht hoch aus dem kleinen Becken in den Bauchraum hinein, das Orificium internum urethrae überragt dadurch die Verbindungslinie vom oberen Symphysenrand und Kreuzbeinspitze, in der sie liegen sollte, um mehrere Centimeter. — Eine erhebliche Verunstaltung hat die Blase erfahren; sie erhebt sich nicht, wie die gesunde, leicht und elegant wie ein Ballon mit schmalem Fuss und breiter Kuppe, frei beweglich in den Bauchraum hinein, sondern sie liegt hier in sagittaler Ausdehnung mit weitem Fundus der breiten Prostata-Oberfläche unbeweglich auf; ihr vorderer Pol reicht an die Bauchwand, der hintere an das Promontorium. Die Blasenmuskulatur ist stark hypertrophirt; in dicken Quer- und Längsfalten wird die Schleimhaut dadurch aufgehoben; so entstanden zahlreiche Nischen und Vertiefungen in der Blasenwand, welche ersichtlicher Weise schwer zugängliche Schlupfwinkel für Steine und Concremente abzugeben im Stande waren.

Bevor ich zur Besprechung des dritten Präparates übergehe, sei es mir gestattet, kurz darauf hinzuweisen, wie sich aus den eben geschilderten anatomischen Verhältnissen in, wie mir scheint, sehr ungezwungener Weise die Behinderung der spontanen Harnentleerung in gewisser Hinsicht erklären lässt. Es ist ja bekannt, dass bei einem Prostatiker schon relativ früh jene Insufficienz der Blasenmuskulatur eintritt, welche es der Blase unmöglich macht, durch ihre alleinige Kraft den Urin auszutreiben. In solcher Lage nimmt dann der Prostatiker die Bauchpresse und das Zwerchfell zu Hülfe. Was musste nun unter dieser Bedingung in unserem Falle geschehen? Die Contraction des Zwerchfelles sucht offenbar die Blase nach abwärts, die Contraction der Bauchpresse sie nach hinten zu drängen. Dadurch muss nothwendiger Weise der Harn in den hinteren Blasenabschnitt getrieben werden, in die hintere Ausbuchtung der Blase, welche, wie Sie sehen, zwischen Prostata einerseits und Promontorium und Kreuzbein andererseits gelegen ist. Durch Vertiefung und Erweiterung dieses Blasentheils erfolgt

nun aber ein von hinten nach vorn gerichteter Druck auf den stark entwickelten Mittellappen der Vorsteherdrüse; derselbe legt sich auf das Orificium urethrae, wie die Epiglottis auf den Aditus laryngis, das Klappenventil ist damit geschlossen in einer Weise, dass jede vermehrte Anstrengung der in Anspruch genommenen Muskelkräfte den Verschluss desselben desto fester versichert. Es leuchtet ein, dass die gerade aufrechte Stellung des Patienten und noch vielmehr die Rückenlage diesem anormalen Mechanismus besonderen Vorschub leisten; das hat der Prostatiker auch mit der Zeit erfahren und deshalb nimmt er beim Uriniren mit Vorliebe die vorübergebeugte Haltung ein, wobei er die Hände auf seine Kniee, auf den Bettrand oder den Stuhl stützt. So entlastet er einigermassen den hinteren Blasenabschnitt, und der Mittellappen wird eher gehoben, als niedergedrückt. Nur in der gekrümmten Stellung des Körpers ist es ausserdem möglich, den hinteren Blasenabschnitt sei es spontan oder mit dem Catheter zu entleeren; immer müssen Rückstände bleiben, wenn man eine Blase, wie die vorliegende, in der Rückenlage catheterisirt, was man beachten muss, wenn man den schmerzhaften Harndrang ganz verstehen will, über welchen die Prostatiker sich so häufig beklagen, auch wenn ihnen nur soeben der Catheter aus der Urethra gezogen war.

Das dritte Präparat (vgl. Taf. XIV, Fig. 3) gehörte einem 71jährigen Manne an. Er kam mit stark gefüllter Blase Nachts in die Klinik und berichtete, dass ärztlicherseits angestellte Versuche, einen Metallcatheter bei ihm einzuführen, trotz aller Schmerzen, die er bestanden, erfolglos gewesen seien. Seine Kleidungsstücke bestätigten die Angabe, dass die Bemühungen nicht ohne erheblichen Blutverlust verlaufen waren. Als auch in der Klinik der Catheterismus nicht gelingen wollte, weil jedes Instrument sich in dem bestehenden falschen Wege im Bereiche der Prostata fing, blieb zunächst kein anderes Mittel übrig, den Patienten aus seiner schmerzhaften Situation zu befreien, als die Punction der Blase. Tags darauf gelang dann mit einem biegsamen, einfach gekrümmten Catheter der Catheterismus, doch nur so, dass durch Fingerdruck vom Rectum aus die Catheterspitze bei ihrem Eintritt in die Prostata gehoben wurde. Späterhin machte die Einführung eines elastischen Catheters wenig Mühe mehr. Patient starb einige Monate darauf an einer Nephritis. Die Prostata zeigt hier das interessante Verhalten, dass die Hypertrophie eigentlich ausschliesslich den Vorderlappen betrifft; jedenfalls sind der hinter der Urethra gelegene Theil garnicht, die Seitenlappen verhältnissmässig wenig vergrössert. Die Harnröhre hat dadurch in ihrer Richtung eine sehr auffallende Veränderung erfahren. Während sie von der Symphyse bis zur Prostata nahezu horizontal verläuft, biegt sie sofort nach ihrem Ein-

tritt in die Prostata fast unter spitzem Winkel nach aufwärts um, so dass sie nun etwa parallel der hinteren Fläche der Symphyse in gerader Flucht durch die Vorsteherdrüse zur stark contrahirten Blase gelangt.

Wenn ich bei der Beschreibung der vorliegenden Präparate jedesmal der Richtung der Urethra besondere Beachtung geschenkt habe, so geschah das, weil ich kurz noch mit einigen Worten eingehen möchte auf die Besprechung der Frage, welchen Catheter wir bei einem Prostatiker am zweckmässigsten anwenden und empfehlen dürfen. Wie mir scheinen will, sind gerade diese drei Präparate in der Catheterfrage ausserordentlich instructiv, da sie die verschiedenen Grade der Schwierigkeiten, mit denen man beim Catheterismus zu kämpfen haben kann, sehr prägnant zum Ausdruck bringen. Zweckmässig dürfte es sein, wenn wir uns an dieser Stelle zunächst die Frage beantworten, was denn beim gesunden Manne den Catheterismus fast ausnahmslos so einfach macht, warum es dort mit fast jedem Catheter, sei er elastisch, oder ein metallener, gerade oder gebogen, so leicht gelingt in die Blase zu gelangen. Ich meine, der Grund dafür ist vornehmlich der, dass einmal die Urethra einen verhältnissmässig sehr hohen Grad von Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit besitzt, sodann aber vor Allem, dass die Prostata ein ziemlich bewegliches Organ darstellt. Gegenüber dem andrängenden silbernen Catheter verhält sich die Prostata ähnlich, wie der bewegliche Uterus zur Uterussonde; wie dieser sich aufrichtet oder senkt, je nach der Richtung, in welcher die Sonde in sein Lumen eindringt, so findet die Vorsteherdrüse mit Leichtigkeit die Stellung, in welcher der Catheter, sei er gerade oder gebogen, ihren Canal, ohne Verletzungen zu machen, passiren kann.

Wie steht es nun bei der Prostatahypertrophie höheren Grades? Ich bitte Sie, m. H., einen Blick auf die Abbildung des zweiten Präparates zu werfen. Die Grösse der Prostata an sich muss die Beweglichkeit schon erheblich beeinträchtigen; die Fixation der Vorsteherdrüse erreicht aber ihren Höhepunkt in einem Moment, wo ihre freie Beweglichkeit uns am meisten interessiren würde, dann nämlich, wenn die Blase prall gespannt und der Catheterismus unaufschiebbar geworden ist. Zu dieser Zeit legt sich, wie Sie sehen, die fest mit der Prostata vereinigte Blase vorn an die rigide Muskulatur der Bauchpresse, hinten an das Kreuzbein, von

oben werden die meist mit hartem Koth gefüllten Gedärme krampfhaft vom Patienten abwärts gepresst; dagegen spannen Ligamentum pubo-prostaticum und Diaphragma urogenitale sich desto straffer an. So gleichen in der That Prostata und Blase in ihrer breiten Verbindung mit einander einem harten Tumor, der eingekeilt ist in das kleine Becken, so fest und unbeweglich, wie gelegentlich ein grosses Fibromyom des Uterus in den Beckenraum des Weibes. Durch diese unbewegliche Prostata geht nun die Urethra, die wir mit dem Catheter passiren sollen. Handelt es sich um Metallcatheter, die dann immer ein dickeres Caliber besitzen sollen, so wird im Allgemeinen der Catheterismus ein leichter sein, wenn die Urethralkrümmung eine verhältnissmässig gleichartige ist, sich z. B. in jenem sanften Bogen bewegt, wie Sie ihn im ersten Präparat sehen, das überhaupt den Typus für die meisten Hypertrophieen mittleren Grades vertreten dürfte. Ein sogen. silberner Prostatacatheter mit grösserem Bogen und dickem Caliber wird hier auch von weniger geübter Hand ohne nennenswerthe Schwierigkeiten eingeführt werden können. Anders liegen aber schon die Dinge im zweiten Präparat. Hier ist die Krümmung der Urethra keine einheitliche, sie zerfällt vielmehr, so weit sie fixirt ist, — wozu ich den Theil vom Ansatz des Ligamentum suspensorium penis bis zum Orificium internum rechne — in zwei, verschieden grossen Kreisen angehörige Bögen. Der erste, einem grösseren Radius entsprechende Kreisbogen erstreckt sich vom Beginn der Pars accreta bis etwas über den Anfang der Urethra prostatica, während der zweite, kleinere Kreisbogen in der Prostata selbst gelegen ist. Für die Form des ersten Abschnittes ist mehr die Hypertrophie des Vorderlappens, für den inneren Abschnitt der Mittellappen verantwortlich zu machen. Es ist klar, was die unblutige Passage dieser so gestalteten Urethra schwierig macht. Wählt man einen Catheter, dessen Krümmung dem grösseren Kreisbogen entsprechen würde, so läuft man Gefahr, den Mittellappen zu verletzen; ein Catheter mit stärkerer Biegung würde dagegen leicht in den Vorderlappen gerathen können, sobald man beginnt, den Griff zu senken. So kommen gewiss zahlreiche Verletzungen der Prostata zu Stande. Ich betone indessen ausdrücklich, es sind das Schwierigkeiten, die erfahrungsgemäss häufig von Denen nicht glücklich überwunden werden, die seltener Gelegenheit und

weniger Geschick zum Catheterisiren besitzen; die gewandte und geübte Hand wird dagegen auch hier meist zum Ziele kommen; unter ihrer Führung wird ein Catheter mittlerer Krümmung und starken Calibers, vorsichtig möglichst an der vorderen Wand entlang tastend, auch hier ohne Perforation der Urethralwand den Weg in die Blase finden.

Für unmöglich halte ich dagegen aus naheliegenden Gründen den Catheterismus ohne schwere Verletzung mit dem Metallcatheter in jenen wohl selteneren Fällen, von denen uns Präparat 3 ein Bild giebt. Wer viel catheterisirt, Dem wird gewiss gelegentlich ein derartiger Fall begegnen. Thompson, Dittel u. A. wissen davon zu berichten.

Wollen wir aus den bisherigen Erörterungen eine Nutzanwendung ziehen, so glaube ich, dürfen wir den Collegen, welche seltener in die Lage kommen, bei einem Prostatiker zu catheterisiren, den dringenden Rath geben, womöglich ganz auf den Metallcatheter zu verzichten, weil sie mit einem biegsamen Instrument entschieden sicherer gehen. Wir haben in der stark frequentirten Poliklinik oft genug Gelegenheit, alte Männer mit Prostatahypertrophie und Harnverhaltung zu behandeln, die angeben, dass es ihrem Arzt nicht gelungen war, mit dem Metallinstrument zu catheterisiren. Häufig genug sind die blutigen Spuren der Prostataverletzung erkennbar. Fast ausnahmslos gelingt dann sofort der Catheterismus mit einem biegsamen Catheter, welcher mit der einfachen Mercier'schen Krümmung versehen ist, und den der Patient wegen seines dicken Calibers gewöhnlich zunächst mit Misstrauen betrachtet, weil sein Arzt ja mit einem viel dünneren Instrument, trotz aller Mühe, die er aufgewandt, nicht zum Ziele gekommen sei.

Eine Verletzung der Prostata halte ich aber keineswegs für ein so gleichgültiges, bedeutungsloses Ereigniss, was ich betonen möchte gegenüber Denjenigen, welche nöthigenfalls unter Anwendung von Gewalt mit starken Metallinstrumenten jede vergrösserte Vorsteherdrüse passiren wollen. Die Literatur erzählt ja von erheblichen Blutungen aus dem Prostatagewebe, und 2 Fälle der Art, die jüngst noch in der königlichen Klinik zur Aufnahme kamen, waren im Stande, uns die Gefahren der Prostatablutung klar vor die Augen zu führen. Hochgradig anämisch, mit elendem Puls, kamen die Patienten Nachts in die Klinik. Ihre Blasen waren bis

zum Nabel prall gefüllt, aus der Harnröhre floss arterielles Blut. Bei dem ersten Patienten stammte angeblich die Blutung von einem Metallcatheter her, den der Arzt nicht hatte einführen können, der andere Mann berichtete, dass seine Blutung spontan entstanden sei. Beide Vorsteherdrüsen schienen bei der Rectaluntersuchung nicht sonderlich vergrössert zu sein. Aus verschiedenen Gründen, zum Theil auch weil die urethrale Blutung fortbestand und der Verblutungstod der Patienten zu befürchten war, wurde am anderen Morgen die Sectio alta ausgeführt. Es präsentirte sich in beiden Fällen dasselbe Bild. Die Blasen waren angefüllt mit grösstentheils geronnenem Blut; der Verdacht auf Blasen- resp. Prostatatumor erwies sich als irrig; die Prostata war besonders in ihren Vorderlappen vergrössert. Aus der Urethra erfolgte auch in die Blase hinein eine fortdauernde Blutung, ohne dass etwa Varicositäten sichtbar gewesen wären. Offenbar bestand im ersten Falle eine stärkere Prostataverletzung, so dass es nur von der Blase aus gelang, einen Nélaton'schen Catheter in die Urethra zur Blutstillung einzuführen. Die Ursache der Blutung im anderen Falle muss auch jetzt nach den Angaben des Patienten und seines früheren Arztes als eine spontan erfolgte angesehen werden. Beide Patienten genasen übrigens, wiewohl sie durch ihren Blutverlust zweifellos dem Tode sehr nahe gewesen waren. Sie beweisen uns jedenfalls, wessen wir uns gelegentlich von einer Prostatablutung zu versehen haben und tragen damit gewiss bei zur Rechtfertigung des Rathschlages für viele Collegen, den in ungeübten Händen gefährlichen Metallcatheter dem Specialisten zu überlassen und statt seiner den biegsamen, starkcalibrigen Catheter mit der Krümmung nach Mercier zu benutzen.

XLVI.

Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Bern.

Von

Prof. Dr. Theodor Kocher.

(Mit Holzschnitten.)

Die Jahresberichte aus den Kliniken geben eine solche Fülle von Material, dass es in der Regel nicht möglich ist, dasselbe in gehöriger Weise zu verarbeiten, wenigstens nicht in dem Maasse, dass der Leser in den Stand gesetzt wird, ohne zu grossen Zeitaufwand denjenigen Theil der Beiträge zu bewältigen, der neu und originell ist. Es ist deshalb die moderne Form, wohl zuerst durch die vorzüglichen Resumé's in Billroth's klinischen Berichten, dann durch die berühmten Volkmann'schen Beiträge inaugurirt, in sehr erfolgreicher und durchschlagender Weise von Bruns ausgebildet, nämlich die Form, das originelle Material klinischer Beobachtung in wohl ausgearbeiteten einzelnen Abhandlungen zu geben, bei Weitem vorzuziehen. Diese Art Mittheilungen ist als ein Seitenstück der so beliebten „klinischen Vorträge" der Volkmann'schen Sammlung anzusehen. In Folgendem wünsche ich deshalb auch aus der Berner Klinik diejenigen Kapitel der Chirurgie mit Hülfe meiner Assistenten etwas eingehender zu bearbeiten, über welche besonders viel Material und reichliche Gelegenheit zu selbständigen Erfahrungen vorgelegen hat.

---

1. Die Methoden der Arthrotomie.

In einem kleinen Vortrage, der im Correspondenzblatt für schweizer Aerzte Anfangs dieses Jahres erschienen ist, habe ich den Beweis anzutreten gesucht, dass wir nach manchen Schwan-

kungen zur Stunde mit unserer Antisepsis auf den Standpunkt gelangt sind, dass wir mit Sicherheit darauf rechnen können, selbst unsere grössten und complicirtesten Wunden, immerhin bei gehöriger Individualisirung und Berücksichtigung specieller Indicationen, durch vollkommene Verklebung zu heilen. Wie sehr ein solcher Standpunkt die Frage der Behandlung der Gelenkleiden beeinflusst, liegt auf der Hand. So lange wir z. B. für die häufigste chronische Gelenkerkrankung, die Tuberculose, kein Mittel besitzen, welches die Ursache des Leidens auf nicht operativem Wege zu beseitigen vermag, werden wir stets die operative Behandlung als die sicherste in den Vordergrund zu stellen haben. Je früher wir aber operiren, desto schwieriger ist eine genaue anatomische Diagnose, desto schwieriger auch, genau von vorne herein zu bestimmen, welche Operation im einzelnen Falle angezeigt sei, ob man sich z. B. mit Entfernung eines umschriebenen Herdes begnügen werde, ob man eine Arthrectomie oder eine Resection auszuführen habe. Denn dass die typischen Resectionen, bei denen man an bestimmten Stellen die Knochen abzusägen vorschrieb, in hohem Maasse einzuschränken sind, darüber herrscht wohl Einigkeit unter allen denjenigen Chirurgen, welche der antiseptischen Maassnahmen sicher sind. Es ist vielmehr durchaus nothwendig, Methoden der Gelenkeröffnung zu besitzen, durch welche wir einerseits vollkommen sicheren und freien Einblick in's Gelenk in seiner ganzen Ausdehnung erlangen, andererseits der Gelenkfunction nicht mehr Eintrag thun, als der Absicht der Operation nothwendig entspricht.

Dies ist der Grund, warum die verschiedenen Methoden, nach denen wir die Eröffnung der Gelenke ausgeführt haben, hier in erste Linie gestellt werden. Dieselben weichen sehr wesentlich von den vielfach beliebten Verfahren ab und sind zum Theil noch nirgends bekannt gemacht.

a) Osteoplastische Arthrotomie des Schultergelenkes.

Bei einer Resection des Schultergelenkes, welche wir am 12. Mai 1883 auszuführen hatten, bot uns das Vorhandensein eines Abscesses an der Rückfläche des Gelenkes unter dem Deltoides die Indication, die Eröffnung durch einen hinteren Schnitt auszuführen. Wahrscheinlich war in diesem Falle (wegen der diffusen

fungös-eiterigen Zerstörung liess es sich mit Sicherheit nicht mehr entscheiden) die Erkrankung von der Pfanne ausgegangen. Es frappirte uns, zu sehen, wie gut der Zugang namentlich auch zu letzterer von diesem hinteren Schnitte aus sich beschaffen liess. Der Verlauf war ein vorzüglicher, die definitive Vernarbung erfolgte binnen 4 Wochen und der Arm zeigte nicht die sonst so gewöhnlich beobachtete Subluxation des Humeruskopfes nach vorne innen. Der Deltoideus contrahirte sich nach Anwendung faradischer Ströme nach einiger Zeit sehr kräftig. Doch ist das Gelenk Angesichts der ausgedehnten Knochenzerstörung steif geworden.

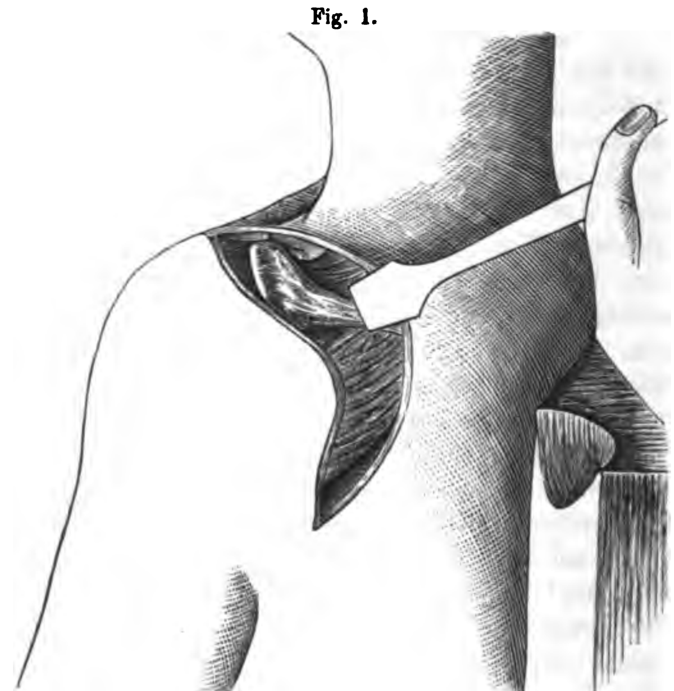
Dieser Fall war Veranlassung, die Frage der Resection des Schultergelenkes von einem hinteren Schnitte aus wieder in Betracht zu ziehen. Es sind ja mehrfach Versuche gemacht worden, diesen Schnitt in Ausführung zu bringen und Esmarch's Verfahren, bei Verletzung bloss der Pfanne den Deltoideus am hinteren Umfange, dem Acromion entlang, abzulösen, hat Einbürgerung gefunden. Im Uebrigen aber erscheint der Zugang zum Gelenk von hinten her, speciell für den Humeruskopf, als ein viel ungünstigerer, hauptsächlich aus zwei Gründen: Einmal weil das Acromion hinten den Humeruskopf weiter überragt, der im Gegentheil vorne einen starken Vorsprung bildet, andererseits, weil der Nervus axillaris, welcher unter dem Gelenk sich um die Rückseite herumschlägt, nicht verletzt werden darf und deshalb eine freie Spaltung der Gelenkkapsel in verticaler Richtung hinten nicht zulässig erscheint.

Dagegen sind die Vortheile eines hinteren Schnittes evident, was Abfluss von Secreten anlangt, ein jetzt nicht mehr belangreicher Punkt; aber das ist zu wenig betont worden, dass die Nachtheile des vorderen Längsschnittes vermieden bleiben, welche in Durchschneidung derjenigen Kapseltheile, Sehnen und Muskelansätze bestehen, die den besten Damm bilden gegen das so regelmässige Abgleiten des resecirten oberen Humerusendes nach vorne und innen. Wenn man daher — so sagten wir uns — den vorderen Umfang des Gelenkes intact lassen würde, vom Ansatz der Bicepssehne bis zum unteren Rande des Subscapularmuskels, so müsste Dies sehr vortheilhaft wirken für Verhütung der Subluxation nach vorne.

Wir theilen nun ein Verfahren mit, welches einerseits freien

Zugang sowohl zum Gelenkkopf als zur Pfanne gestattet und die vordere Kapselwand unberührt lässt.

Fig. 1.



Schnittrichtung zur osteoplastischen Resection des Schultergelenkes von hinten. Man sieht den hinteren Rand des Deltoideus freigelegt nebst der Rückfläche dieses Muskels bis zum Ansatz an die Spina scapulae, und von oben, an denselben Knochen sich ansetzend, die Fasern des Cucullaris. Der aufgesetzte Meissel (etwas zu weit hinten) deutet Stelle und Richtung des Durchschlagens der Crista scapulae an.

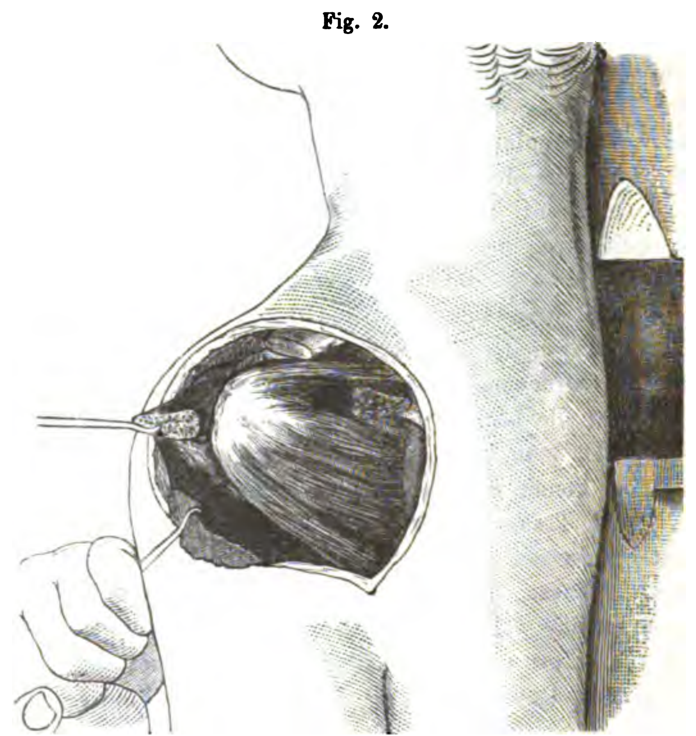
Der Hautschnitt, wie Fig. 1. zeigt, wird von dem Acromio-Claviculargelenke über die Schulterhöhe längs der Crista scapulae bis zur Mitte der letzteren geführt und von da bogenförmig abwärts gegen die hintere Achselfalte, 2 Finger breit über letzterer endigend. Der obere Schenkel des Schnittes dringt in das Acromio-Claviculargelenk ein, das sich leicht eröffnen lässt, und längs des weiteren Verlaufes bis auf den Knochen, d. h. auf den oberen Rand der Crista. Der abwärts gehende Schenkel spaltet die derbe Fascie längs des hinteren Randes des Musc. deltoideus und legt denselben frei bis etwa 2—3 Ctm. von der Crista entfernt. Die noch weiter rückwärts an die Crista sich ansetzenden Fasern des Deltoideus müssen durchschnitten werden, was ein kleines hinteres Dreieck

des Muskels ausser Function setzt. Nunmehr wird dicht am Knochen, subperiostal wo möglich, der Ansatz des Musc. cucullaris nach oben losgelöst bis an's Acromio-Claviculargelenk, abwärts sammt Periost eine kurze Strecke weit auch der Deltoideusansatz an der Crista vorwärts geschoben bis zu der Stelle, wo sich die Crista scapulae frei von dem Körper des Schulterblattes zu erheben beginnt. Der unter dem Cucullarisansatz liegende Musc. supraspinatus und der unter dem Deltoideus liegende Musc. infraspinatus mit Teres minor werden nicht lädirt, da man jetzt und besonders auch bei der Durchmeisselung des Knochens Sorge tragen muss, den Nervus suprascapularis, der unter diesen Muskeln an der betreffenden Stelle aus der Fossa supra- in die infraspinata herabtritt, nicht zu verletzen; der Nerv ist übrigens durch das Ligam. scap. transv. inferius an dieser Stelle geschützt. Jetzt wird ein Meissel nach Fig. 1. etwa 5—6 Ctm. hinter dem Acromialende der Crista scapulae auf diese aufgesetzt und durch einen Meisselschlag der Acromialtheil von der übrigen Crista getrennt. Es ist zweckmässig, vor der Durchtrennung schon 2 Bohrlöcher anzulegen, um später mittelst Naht die beiden Sägeflächen wieder in innigen Contact zu bringen. Oder man kann auch das Periost nach hinten und vorne trennen, ein kleines Knochenstück excidiren und das Periost darüber nähen. Nach Trennung des Knochens lässt sich mit einiger Kraft und unter Einsetzen eines kräftigen, scharfen Hakens in den Acromialtheil letzterer nach vorne herumwälzen resp. im Acromio-Claviculargelenke vollkommen luxiren. Dabei hebt sich der Deltoideus von selbst von der Muskulatur der Scapula ab, da er mit seiner glatten Unterfläche nur durch lockeres Bindegewebe mit dieser verbunden ist (Fig. 2.).

Nach Herüberschlagen des Acromio-Deltoideuslappens erscheint die obere, äussere und hintere Fläche der Humeruskopfwölbung ganz frei zugänglich, bedeckt von den Sehnen der Auswärtsroller, Supra- und Infraspinatus und Teres minor. Ebenso tritt die Rückfläche dieser Muskeln zu Tage. Es kommt sehr viel darauf an, dass jetzt der Schnitt auf den Humeruskopf correct angelegt werde, um nicht unnöthig zu verletzen. Da, wo die genannten Muskeln mit ihren Sehnen sich an das Tuberculum majus und die Spina tuberculi majoris ansetzen, d. h. am Vorderrande dieser Ansätze und am Hinterrande der fühlbaren Bicepsrinne, wird ein Längs-

schnitt auf den Knochen gemacht, welcher aufwärts dem oberen Rande des Supraspinatus entlang, also auf der oberen Fläche des Gelenkes die Kapsel spaltet und so die Bicepssehne bis zu ihrem Ansatze am oberen Pfannenrande freilegt. Nun werden längs des hinteren Randes des Biceps die Ansätze der Auswärtsroller am Tuberculum majus abgelöst und nach hinten gezogen. Dadurch

Fig. 2.



Schulterresection von hinten, die Verhältnisse nach Durchsägung der Crista und Luxation des Acromion nach vorne darstellend. Man sieht die beiden Sägeflächen der Crista, die Innenfläche des nach vorne umgewälzten Deltoideus, der an einer etwa 2 Ctm. langen Stelle durchschnitten ist. Die Durchschnittsstelle ist hinten und vorne zu sehen. Die Rückflächen des Supra-, Infraspinatus und Teres minor treten bis zu ihren Ansätzen am Kopfe zu Tage.

wird nach unten die Bicepssehne aus ihrer Knochenrinne freigemacht, so dass sie nach vorne gezogen werden kann und die Bicepsscheide der Inspection zugänglich wird. Um sich diesen ganzen Act zu erleichtern, wird der Ellenbogen nach vorne gebracht und der Arm auswärts rotirt. Nun tritt der Ansatz des Subscapularis am Tuberculum und Spina tuberculi minoris zu Tage und wird, wie die Auswärtsroller nach aussen hinten, so nach vorne und innen vom

Knochen losgelöst. Es gelingt ohne Schwierigkeit, die Vasa und Nervus circumflexus zu schonen, ja bei correcter Ausführung kommt deren Verletzung gar nicht in Frage (Fig. 3.).

Fig. 3.



Die Verhältnisse bei der Resectio humeri posterior nach Ablösung der Sehnenansätze an den Tubercula nach hinten und vorne. Man übersieht den ganzen Kopf, sowie die Pfanne und die Bicepssehne nebst ihrer Rinne.

Sobald der Kopf ganz frei gemacht ist, um so mehr natürlich, wenn derselbe durch Resection entfernt ist, erhält man einen vorzüglichen Einblick auf die Pfanne, viel besser, als das bei der Methode des vorderen Schnittes je möglich ist; und dass Dies, entgegen der früheren Praxis, bei welcher man es fast für selbstverständlich hielt, dass man bei der Resectio humeri bloss die Decapitation des Kopfes ausführte, gegenwärtig ganz besonders wichtig ist, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Wenn man bei den tuberculösen Erkrankungen nicht in ganzer Ausdehnung des Gelenkes die tuber-

culös inficirten Gewebe entfernt hat, so hat man der operativen Behandlung ihren Hauptwerth genommen.

Wenn wir unser Verfahren mit den bisher geübten vergleichen, so stellt es sich in Gegensatz zu allen Methoden, welche vorne oder aussen den Deltoideus spalten, insofern, als wir gar keine Fasern des Nervus circumflexus, die nach vorne verlaufen, durchtrennen, also jegliche secundäre Atrophie vermeiden. Deshalb ist auch das Bild, das ein nach unserer Methode Resecirter darbietet, im Gegensatz zum gewöhnlichen, wie die unten gegebene Fig. 4 lehrt, ein ganz abweichendes: Der Deltoideus behält seine Rundung in ganzer Ausdehnung und zieht sich daher auch kräftig zusammen, namentlich für die so wichtigen Elevationsbewegungen nach vorne hin findet nicht die geringste Schädigung statt. Die Durchschneidung der Paar Muskelbündel am hintersten obersten Ende im Bereiche der Crista scapulae thut der Rückwärtsbewegung des Armes, die ohnehin nicht die Bedeutung wie die Vorwärtsbewegung hat für die Function des Armes, nicht nennenswerthen Eintrag.

Es giebt ja auch eine Methode des „vorderen Schrägschnittes", von Hueter und Ollier geübt, welche die Verletzung des Deltoideus völlig zu vermeiden sucht, allein dieselbe ist schwieriger und giebt ganz besonders nicht entfernt den guten Einblick in's Gelenk. Dass alle die Methoden, bei welchen man zu einem vorderen oder äusseren Längsschnitt noch Querschnitte hinzufügt, mit dem einfachen vorderen Längsschnitt von Baudens, Malgaigne, Robert, aber ganz besonders von von Langenbeck, Ollier, Dubreuil und Hueter nicht zu concurriren vermochten, ist natürlich; denn man machte eine complicirtere Operation, um doch alle Nachtheile des Längsschnittes vorne oder vorne aussen mit in Kauf zu nehmen. Wir brauchen deshalb der „Lappenschnitte" von Moreau, Morel, Wattmann, Roux, Textor, Jäger, Blasius hier bloss Erwähnung zu thun. Dasselbe gilt von der Combination der äusseren und vorderen Längsschnitte mit oberen oder unteren Querschnitten von Franke, Liston, Langenbeck sen., Syme, Bromfield, Paulet.

Dagegen verdienen die Versuche, von einem einfachen oberen Querschnitte aus in's Gelenk zu dringen, sowie das Verfahren von Stromeyer und König mit einem hinteren Schnitt, mit unserer Methode in Vergleich gesetzt zu werden. Nélaton, Perrin, Es-

march und Neudörfer haben in der Absicht, den Deltoideus sammt Nervus circumflexus vollständig zu schonen, resp. zu erhalten, einen oberen Querschnitt längs dem Acromion gemacht, mehr oder weniger weit nach vorne und hinten reichend und Neudörfer hat seinem „Epaulettenschnitt" die Durchsägung von Clavicula und Acromion hinzugefügt. Die Methode hat aber den Nachtheil, den Acromialgürtel an zwei Stellen, d. h. ganz aus dem Zusammenhang zu lösen und so die Festigkeit des Ansatzes des Deltoideus an einem Hauptpunkte zu schädigen, während wir trotz theilweisen Einschneidens dem Acromio-Claviculargelenke noch Festigkeit genug lassen, um bei solider Vereinigung der durchgesägten Crista scapulae von vorne herein dem Deltoideus einen vollkommenen Halt für die Contraction seiner mittleren Fasern zu sichern. Dazu kommt, dass bei einem bloss queren Schnitte von oben der Einblick weiter abwärts sehr beschränkt ist und bei Weitem nicht so gut und bequem das Gelenkinnere in seiner ganzen Ausdehnung inspicirt werden kann, wie bei unserem hinteren Bogenschnitt.

Die Methode von König bringt allerdings die Vortheile des hinteren Schnittes, allein sie schont den Deltoideus nicht, begiebt sich nach dieser Richtung also eines Hauptvortheiles desselben und da der Schnitt von der hinteren Ecke des Acromion abwärts geführt wird, so bleibt der Einblick von oben her, welchen unsere Methode mit der Neudörfer'schen in so ausgezeichneter Weise gewährt, ein beschränkter. Am nächsten kommt der von mir geübten Methode diejenige von Albanese, nach Farabeouf von Gurlt erwähnt als hinterer Winkelschnitt. Die genauere Beschreibung der Methode ist mir nicht zugänglich.

Seit ich die Methode des hinteren Schnittes zum ersten Male im Mai 1883 als ein vortheilhaftes Verfahren mehr zufällig auszuführen im Falle war, habe ich mehrfach die Operation in typischer Weise nach obiger Schilderung am Lebenden ausgeführt. Der erste der Patienten, bei welchem ein hinterer Schnitt gemacht wurde, aber noch nicht nach der oben präcisirten Methode, heilte trotz vollständiger fungös-eiteriger Zerstörung des Gelenkes in 4 Wochen bleibend aus und hat einen zwar in der Schulter völlig ankylotischen, aber kräftig brauchbaren Arm behalten; 2 Patienten bieten schon eine längere Beobachtungsdauer. Beide Fälle mit Gelenktuberkulose

bei zugetretener Eiterung, bei dem einen chronischen Verlaufes, beim anderen acut entwickelt. Der eine Patient 28 Jahre alt, der andere 51 Jahre. Beide ergaben sehr rasche Heilung durch Verklebung. Den ersten haben wir kürzlich unmittelbar nach langem Krankenlager in Folge tuberculöser Pleuritis wieder zu Gesichte bekommen. Die Stellung des oberen Humerusendes ist eine vorzügliche, dagegen besteht, wie am übrigen Körper, Atrophie des Deltoideus und lässt sich über die Function des Armes kein Urtheil abgeben. Der Deltoideus contrahirt sich.

Der zweite Patient, ein 51jähriger Kutscher, hatte schon im 12. Jahre tuberculöse Affectionen, 1867 eine „Lungenentzündung" durchgemacht; letztere wiederholte sich 1878. Pat. leidet an Husten, hier und da mit Blutauswurf und Nachtschweissen. Seine Schulteraffection trat am 22. Novbr. 1886 acut auf mit Schwellung, Schmerzen, Functionsstörung. Im December 1886 wurde Pat. in's Spital aufgenommen. Es hatte sich ein grosser Abscess auf der Vorderseite gebildet. Die Punction und Impfung des Eiters auf ein Meerschweinchen (Dr. Tavel) ergab die tuberculöse Natur auch dieses Localleidens evident. Pat. bot die typischen Zeichen einer fungösen Arthritis mit Kapselschwellung, Druckempfindlichkeit und fast aufgehobener Function; passiv liessen sich noch beschränkte Bewegungen ausführen. — Am 12. Februar 1887 wurde die Resectio humeri ausgeführt. Es zeigte sich das Bild der fungösen Erkrankung ohne Verkäsung oder Käseherde mit theilweiser Knorpelzerstörung durch fungöse Granulationen, die Gelenkhöhle mit dünnem Eiter erfüllt. — Nach 3 Wochen ist die Wunde vollkommen vernarbt. Am 7. April stellt sich derselbe wieder vor, vollkommen wohl mit vernarbt gebliebener Wunde. Deltoideus kräftig, bei der Ansicht von vorne ist von der Resection wenig zu sehen, nur die Verkürzung des Armes fällt auf und eine leichte Furche unter dem Acromion. Auch von hinten gesehen ist der Deltoideus gut entwickelt. Schulterumfang 38,5 gegen 41,5 der gesunden Seite. Active Abduction = 40°; dabei wird der Kopf emporgezogen, so dass die Furche unter dem Acromion verschwindet. Elevation 20°, Rückwärtshebung 30°, Rotation 45°. Faradische Reaction sämmtlicher Schultermuskeln gut, wenn auch etwas schwächer als auf der gesunden Seite. — Die Stelle der Knochentrennung an der Crista scapulae zeigt solide knöcherne Verheilung in normaler Lage. Das Acromialende der Clavicula steht etwas vor. Pat. kann leichtere Arbeit besorgen, arbeitet sogar mit Hacke und Karst auf dem Felde. Am 4. Juli 1887 wurde Zunahme der Bewegungen constatirt, so dass die Abduction 45° activ betrug, Elevation nach hinten 45°. Der neue Humeruskopf zeigt nichts von Luxationsstellung, befindet sich ganz in der Pfanne; bei Bewegungen ein leichtes Knacken. Am 17. Decbr. 1887 hatte sich die active Elevation nach vorne auf 45° gesteigert. Wir geben eine Photographie des Mannes von vorne, um zu zeigen, wie gut die Form der Schulter und die Wölbung des Deltoideus erhalten geblieben ist.

Fig. 4.



51jähriger Mann mit Resectio humeri posterior links. Arm in activer Abductionsstellung zur Demonstration der guten Stellung des Armes und der kräftigen Contraction des Deltoideus.

Vor wenigen Wochen haben wir den Patienten wieder gesehen. Die Ausgiebigkeit activer Bewegungen hat erheblich zugenommen und der Mann kann nun die schwersten Arbeiten wieder verrichten.

b) Methode der breiten Eröffnung des Ellenbogengelenkes.

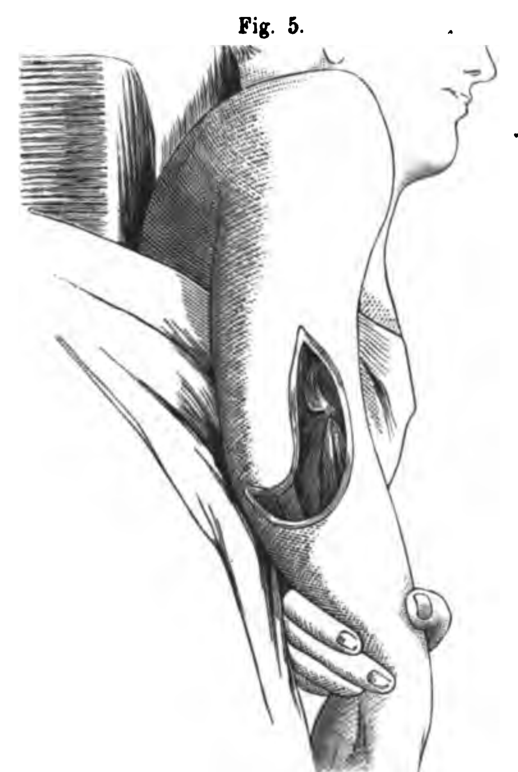
Wir huldigen auch hier, wie bei allen Arthrotomieen und Gelenkresectionen, welche einen freien Einblick in's Gelenk verlangen behufs correcter Entfernung aller erkrankten Gewebe, dem Grundsatz, lieber einen etwas complicirteren Hautschnitt zu machen, um nicht nur alle Muskeln mit ihren Ansätzen zu erhalten, sondern besonders auch, um die Nervenfasern zu schonen, welche die Muskeln versorgen. Das war uns ein Hauptgrund der Einführung des oben geschilderten hinteren Bogenschnittes für die Arthrotomie der Schulter; danach haben wir auch die bisherige Methode der Ellenbogengelenkresection modificirt.

Wir haben anfänglich das einfache v. Langenbeck'sche Verfahren mit hinterem Längsschnitt geübt, aber gefunden, dass man namentlich bei fungösen Entzündungen, die in der Gegend des Radiuskopfes sich localisiren oder nach dieser Richtung sich ausdehnen, nicht so bequemen Zugang hat, wie es wünschenswerth wäre. Diesen Zugang giebt der Ollier'sche Bajonettschnitt, eine vorzügliche Methode. Aber auch sie hat den Nachtheil, dass sie den Musc. anconaeus quartus ausser Function setzt. Ollier geht freilich mit dem schrägen Mittelstück seiner Incision in das Interstitium zwischen Caput externum tricipitis und Anconaeus quartus durch, allein da der Nervenast des Radialis, welcher diesen letzteren Muskel versorgt, von oben herunter kommt als Endast des den oben erwähnten Tricepskopf versorgenden Zweiges, so muss der Muskel nach der Ollier'schen Operation atrophisch werden Da wir aber für den Ellenbogen die besondere Verpflichtung haben, das Beste zu leisten zur Erzielung activ beweglicher Gelenke, so sollte auch der Anconaeus quartus, der ja ein eigentlicher Gelenkmuskel ist zur Spannung und Fixation der Kapsel, erhalten bleiben. Dies erzielen wir in folgender Weise:

Bei Beugung des Ellenbogens auf circa 150° wird ein Steigbügelschnitt nach Fig. 5 gemacht, welcher wie der Ollier'sche Schnitt auf der Kante der Aussenfläche des unteren Humerusrandes 3—5 Ctm. über der Gelenklinie beginnt und in wesentlich der Humerusaxe paralleler, d. h. verticaler, leicht rückwärts schräger Richtung bis zum Radiuskopf und von da entsprechend dem lateralen Rande des Musc. anconaeus IV. bis zur Kante der Ulna 4–6 Ctm. unter der Spitze des Olecranon herabläuft und etwa 1—2 Ctm. um jene auf der medialen Seite heraufbiegt. Der Schnitt dringt oben auf die laterale Kante des Humerus zwischen Mm. brachioradialis, radiales externi und Extensor digitorum communis, welche alle nach vorne bleiben und dem Anconaeus brevis, der hinten bleibt; dann spaltet er auf dem hinteren äusseren Anfang des Radiusköpfchens die Kapsel und dringt abwärts ein zwischen dem lateralen Rande des Anconaeus IV. und dem Ulnaris externus bis auf die laterale Fläche der Ulna. Die letzten Ausläufer des Anconaeus IV. abwärts an der Ulna werden durchschnitten, da dieselben häufig sehr weit am Vorderarm herabreichen.

Der Schnitt trennt demgemäss vollständig sauber die Muskula-

Fig. 5.



Der Steigbügelschnitt zur Arthrotomia und Resectio cubiti, oben die äussere Kante des Humerus freilegend, von welcher die Fasern des äusseren Tricepskopfes rückwärts und die Fasern des Supinator longus und der Radiales externi vorwärts gehen. Abwärts sieht man den nach Fascienspaltung freiliegenden lateralen Rand des Anconaeus quartus und nach aussen von ihm die Streckmuskeln, zunächst Ulnaris externus. Am unteren Ende des Schnittes tritt die Kante der Ulna zu Tage.

tur, welche von den Oberarmästen des N. radialis versorgt wird von derjenigen, welche vom Ramus profundus des N. radialis am Vorderarm innervirt ist und vermeidet dadurch jegliche spätere Atrophie. Ist der Knochen freigelegt und die Kapsel gespalten, so kommt es nun darauf an, ob die Entfernung des Olecranon nöthig ist oder nicht. Ist dasselbe erkrankt, so wird ohne unnütze Ablösung der Muskeln und Sehnenansätze der Meissel aufgesetzt in der Schnittlinie und das Olecranon an seiner Basis schräg (auf der Rückseite tiefer) durchschlagen und nunmehr kann der Lappen, aus Triceps mit Anconaeus IV. und Olecranon bestehend ulnarwärts umgeklappt werden und das Gelenk liegt frei zugänglich vor Augen. Das Olecranon kann gemäss der Ausdehnung seiner Erkrankung in schonendster Weise ausgeschält werden.

Soll dagegen das Olecranon erhalten werden, so wird das Caput externum tricipitis sammt Periost und Kapselanhang vom Humerus, der Anconaeus quartus ebenso von der Aussenfläche der Ulna, der Ansatz des Triceps von der Olecranonspitze und eine Strecke des Musc. ulnaris int. von der Innenfläche der Ulna gelöst und dieser Triceps-Anconaeuslappen bei gestrecktem Arm wie eine Kappe über das Olecranon herüber einwärts geklappt sammt Kapsel. Jetzt kann, wie Fig. 6 uns zeigt, das Gelenk hinten aussen frei inspicirt und sobald das Lig. lat. ext. und die Kapsel am Condylus ext. humeri und Hals des Radius gelöst ist, zum Klaffen gebracht werden. So bleibt der ganze Streckapparat, sowohl was Muskel als Nerven anlangt, in seinem Zusammenhang erhalten. Je nach Indication zur Arthrotomie wird nunmehr möglichst schonend das

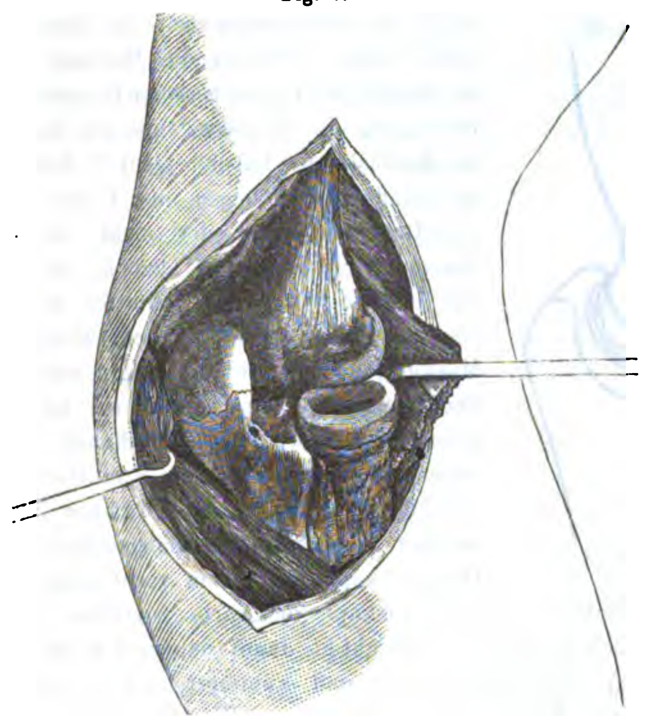
Fig. 6.



Arthrotomia art. cubiti nach Ablösung des Triceps-Anconaeuslappens über das Olecranon rück- und medianwärts. Man übersicht die hintere und äussere Seite der drei Knochen mit ihren Gelenkflächen, nachdem die Kapsel an ihrem Ansatz am äusseren und hinteren Umfange des Condylus externus humeri gelöst und bis durch das Lig. annulare radii hindurch gespalten ist. Die äussere Kapselseite ist mittelst Haken abgezogen nach aussen, ebenso der Anconaeus IV durch einen Haken rückwärts gezogen.



Fig. 7.



Die vergrösserte Fig. 6.

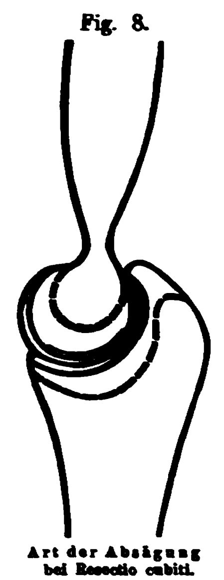
Lig. lat. internum vom Innenrande der Ulna und medialen Fläche der Trochlea losgelöst, ebenso die Muskulatur von hinten nach vorne, so weit wie unumgänglich nöthig im Zusammenhang mit dem Periost vom Condylus internus und externus losgelöst und nun eventuell die Resection der Knochen ausgeführt.

In den Fällen, wo es sich um fungöse Kapselerkrankung handelt, eröffnen wir principiell das Gelenk so spät wie möglich, indem wir die Schnitte bloss bis auf die Gelenkkapsel führen und diese auf ihrer Aussenfläche frei präpariren. Es lässt sich in dieser Weise viel genauer die ganze kranke Gewebsmasse im Zusammenhang exstirpiren. Bezüglich des Olecranon haben wir seit vielen Jahren die bogenförmige Absägung bei den Resectionen practicirt, um dem neuen Gelenk ein Olecranon zu sichern. Dieselbe trägt viel dazu bei, die Subluxation des Vorderarmes nach vorne zu verhüten (Fig. 8.).

Wir haben schon hervorgehoben, dass gegenüber den einfachen

hinteren Längsincisionen, von denen die Langenbeck'sche Methode die verbreitetste ist, die Bogenschnitte, deren bester Vertreter die Methode Ollier's ist, den grossen Vorzug besseren Raumes, klarerer Freilegung des Gelenkes, speciell im Bereiche des Radiuskopfes haben. Quere Schnitte, seien sie gerade oder gebogen, mit 1 oder 2 Längsschnitten combinirt oder nicht, wird kaum Jemand noch Geneigtheit haben, zu benutzen. Die Hauptrichtung des Schnittes wird immer eine longitudinale sein müssen, wenn man die Muskulatur und ihre Nervenäste schonen will. Die einzige Methode, deren wir nach Farabeuf's Beschreibung Erwähnung zu thun haben, da sie sich unserer Schnittführung annähert, ist diejenige von Auguste Nélaton, welcher einen äusseren Längsschnitt auf den Humeruskopf mit einem rechtwinkelig abbiegenden Schnitt vom Radiuskopf rückwärts zur Ulna verbindet. Allein auch Nélaton beabsichtigt damit namentlich die gehörige Freilegung des Radiuskopfes und kümmert sich so wenig wie Ollier um Erhaltung des Anconaeus IV. Auch Hueter und nach Faraboeuf Marangos haben Schnitte durch die Haut empfohlen, welche dem unserigen verwandt sind, aber in der principiellen Bedeutung und Absicht des Schnittes abweichen.

Fig. 8.



Art der Absägung bei Resectio cubiti.

c) Die Arthrotomie am Handgelenke.

Zur breiten Eröffnung des Handgelenkes haben wir uns als Regel der Methode bedient, welche als Langenbeck'sche bekannt und wohl am meisten geübt ist. Faraboeuf giebt an, dass der dorso-radiale Schnitt schon 1869 von Boeckel eingeführt worden sei. Wir haben denselben Schnitt schon vor Langenbeck nicht bloss am Lebenden geübt, sondern auch bei den Operationsübungen am Cadaver demonstrirt. Die Methode ist jedenfalls durch Langenbeck zur Anerkennung gebracht und hat auch vor dem früheren Verfahren grosse Vorzüge.

Wir machen bei stark ulnarflectirter Hand eine gerade Incision durch die Haut von der Mitte des 2. Metacarpus bis eben so weit

aufwärts über die Mitte des Handgelenkes in der Axe des Vorderarmes. Der Schnitt fällt zwischen die Sehnen des Extensor digit. communis sammt Extensor indicis proprius einerseits und Extensor hallucis longus andererseits, trennt langsam Haut, peripher unter Schonung der zum Mittelfinger ziehenden Zweige des N. radialis superficialis, das Lig. carpi commun. mit der Fascie und dringt am Vorderarme bis auf den Radius, am Handgelenke durch die Handgelenkkapsel und abwärts auf die Basis des Metacarpus III. An letzterer wird die Sehne des Radialis ext. brevis und an der Basis des Metacarpus II. diejenige des Radialis ext. longus mit dem Periost abgelöst, die Rückfläche des II. Metacarpus mit den zwischen diesem und dem III. Metacarpus gelegenen Musc. interossei freigelegt und seitwärts dicht an den Knochen die Auslösung der Sehnen aus ihren Rinnen und die Ablösung der Handgelenkkapsel begonnen.

Die Böckel-Langenbeck'sche Methode hat immerhin den Nachtheil, dass, um Platz zu gewinnen, die Ablösung der Musc. radiales externi nöthig ist. So sehr man nun auch die Methode subperiostal macht, nach Trélat's Ausspruch (Faraboeuf) wie zwischen Baumstamm und Rinde losschälend, so ist doch eine erhebliche Schädigung jener Hauptdorsalflexoren der Hand mit verbunden und es mag daran liegen, dass so oft eine volare Subluxation der Hand mit sehr behinderter Dorsalflexion resultirt. Es ist deshalb der Versuch immerhin gerechtfertigt, mit Rücksicht auf diese sehr gewöhnlichen Störungen den Radiales grössere Schonung angedeihen zu lassen und den Schnitt zwar immer noch auf dem Dorsum, aber auf die ulnare Seite der genannten Strecksehnen zu legen, d. h. den dorso-ulnaren Schnitt (Fig. 9.) zu benutzen. Derselbe muss die ge-

Fig. 9.

Der dorso-ulnare Schnitt zur Resectio manus. Radialwärts erscheinen die Sehnen des Extensor digiti minimi. Das untere Ende der Ulna ist freigelegt, ebenso der Körper des Os hamatum.

hörige Länge haben (7—8 Ctm.) und wird so angelegt, dass man bei leicht radialflectirter Hand den Schnitt vom unteren Drittel des 5. Metacarpus über die Ulna und vertical aufwärts führt. Der Schnitt schont am unteren Ende den Dorsalast des Nervus ulnaris, was leichter ist als für den Radialis bei dorso-radialem Schnitt, weil der Ulnaris sich weiter unten nach der Mittellinie zuwendet. Nach Spaltung der Fascie und des Lig. dorsale proprium eröffnet der Schnitt am Handgelenke die Sehnenscheide des Extensor dig. minimi proprius, welcher radialwärts gezogen wird, und folgt deren Ulnarrande bis zum Metacarpus, die Kapsel spaltend und mit ihr die Sehne des Ulnaris externus an der Basis des 5. Metacarpus loslösend. Aufwärts, entlang dieser letzteren Sehne, dringt der Schnitt auf die Ulna kräftig ein im Interstitium zwischen Musc. ulnaris externus und Extensor indicis proprius, der hier noch fleischig ist (Fig. 9.).

Die Ablösung der Sehne des Ulnaris externus hat nicht dieselben Nachtheile, wie diejenige der beiden Radiales externi. Der Ulnaris hat einen viel geringeren Antheil an der Dorsalflexion, als die dem Radiocarpal-, also Hauptgelenk, aufliegenden Radiales externi. Der Ulnaris externus trägt allerdings wesentlich bei zur Ulnarflexion; aber gerade diese Bewegung kommt schon ohnehin nach der Resection zu viel zur Geltung, indem gar oft die Hand in späterer Zeit nach Vola und Ulna abgewichen, resp. nach diesen Richtungen contrahirt erscheint. Es kann deshalb die Trennung der betreffenden Sehne eher günstig als schädlich wirken. Aber auch die Strecksehnen haben weniger Neigung bei dorso-ulnarem Schnitt aus der Hautwunde zu prolabiren, resp. sich zu entblössen, als beim dorso-radialen Schnitt. Die Extensorensehne des kleinen Fingers wird am meisten ausgesetzt, allein da dieser Finger mit doppeltem Extensor versehen ist und lange nicht so wichtige Function hat, wie der Zeigefinger, so wird auch dies in den Hintergrund treten.

Ulnarwärts wird nunmehr die Sehne des Ulnaris externus aus der Rinne der Ulna herausgehoben und die Kapsel rings um die Ulna abgelöst unter Durchschneidung der strammen Fasern der Ligamenta carpi dorsale und volare profunda. Wenn das Gelenk zwischen Bandscheibe und Ulna und zwischen Ulna und Radius erkrankt ist, so muss die Bandscheibe excidirt werden. Die Ablösung der Kapselansätze rings um die Ulna ist leicht. Nach Ab-

trennung der Kapsel am Metatarsus V. kommt man ganz von selbst in das Gelenk zwischen Os pisiforme und lunatum und lässt die Sehne des Musc. ulnaris internus mit jenem Knöchelchen in Zusammenhang. — Auch der Hamulus ossis hamati kann leichter freigemacht werden als beim dorso-radialen Schnitt. Das Bündel der gemeinsamen Volarsehnen hebt sich ohne Anstand aus seiner Rinne im Zusammenhange ab und man kann ohne Mühe die Kapselverbindung am 5., 4. bis 3. Metacarpus auf der Vola lösen, während man den Sehnenansatz des Radialis internus am 2. Metacarpus erhält. Ebenso wird der stramme Kapselansatz am Volarrande des Radius gelöst.

Auf dem Dorsum werden die Strecksehnen der Finger leicht freigemacht und ebenso bis unter die Radiales externi und Extensoren des Daumens die Kapsel am dorsalen Rande des unteren Radiusendes gelöst. Dagegen werden die Sehnen der Radiales externi vom 3. und 2. Metacarpus auf der Dorsalfläche nicht abgelöst, vielmehr die Hand radio-volarwärts mit Kraft vollkommen luxirt (Fig. 10.), so dass der Daumen mit der Radialseite des Vorderarmes sich berührt. Die Auslösung der Handwurzelknochen, die Abtragung einer möglichst dünnen Schicht von den Vorderarmknochen und Metacarpi bietet nunmehr keine Schwierigkeiten, nur im Bereiche des Os multangulum majus und minus ist der Zugang weniger leicht, um die Vorderarmknochen und die 3 ulnaren Metacarpalbasen zu entfernen. Für die Fälle, wo die Haupterkrankung auf der Radialseite der Handwurzel und Metacarpi liegt oder gar die radiale Seite der Gelenke ausschliesslich Sitz der Erkrankung ist, bietet daher die dorso-radiale Methode Vortheile gegenüber unserem geschilderten Verfahren.

Wesentlich halten wir an unserem Verfahren die möglichst intacte Erhaltung der Sehnen der Radiales externi und die Möglichkeit, durch vollkommene Luxation des Gelenkes Einblick zu erhalten in alle Recessus, event. über sämmtliche Knochen.

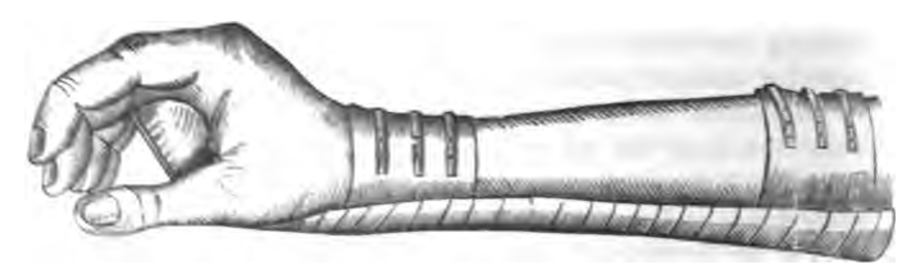
Für die Nachbehandlung der Resectio und Arthrotomia manus ist es von Belang, dass die Dorsalflexion im Handgelenke gesichert werde durch eine Schiene (Fig. 11.), wie wir sie schon seit vielen Jahren im Gebrauche haben und welche erlaubt, mit Sicherheit das Handgelenk festzustellen und dennoch Bewegungen der Finger zu gestatten. Da für feinere Function der Finger bloss deren kräftige

Fig. 10.



Stellt die Resectio manus dar vom dorso-ulnaren Schnitt aus nach Luxation der Hand. Man sieht, wie frei die Gelenkflächen des Vorderarmes und des Carpus zu Tage treten. Unterhalb des Carpus erscheint die Gelenkfläche des Pisiforme mit der Sehne des Ulnaris internus, in der Tiefe die Stränge der Volarsehnen.

Fig. 11.



Stellt die Dorsalflexionsschiene dar zur Nachbehandlung von Arthrotomia und Resectio manus.

Flexion in Betracht kommt, so ist eine Dorsalflexion im Handgelenke die einzig richtige Stellung, indem dieselbe durch Dehnung der Flexorensehnen die Finger schon passiv flectirt erhält und

verstärkte Flexion in Folge dessen unter sehr geringem Kraftaufwande gestattet, während die Dorsalflexion, die nichts nutzt, schon passiv auf eine sehr geringe Excursion beschränkt wird.

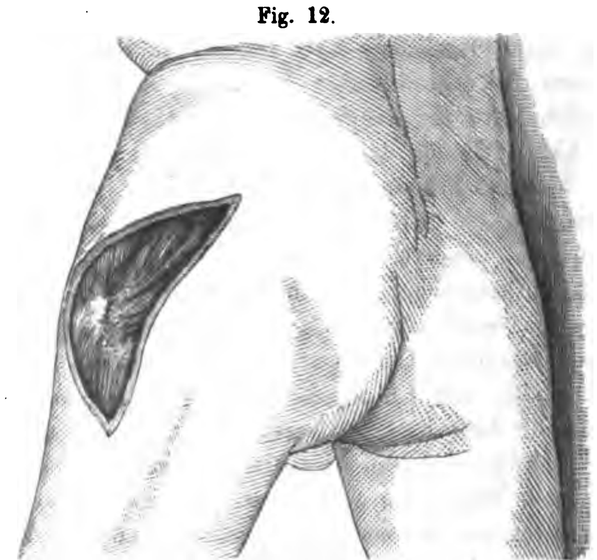
d) Arthrotomia coxae.

Wir können uns bei Schilderung unseres Verfahrens der breiten Eröffnung des Hüftgelenkes kurz fassen, da Herr Dr. Dumont, Assistenzarzt der chirurgischen Poliklinik in Bern, dieselbe im Correspondenzblatt für schweizer Aerzte 1887 ausführlicher geschildert hat. Wie für die weite Eröffnung anderer Gelenke hat uns auch hier das Princip geleitet, nicht nur in Muskelinterstitien einzugehen, wo die Schädigung irgend eines wichtigen Muskels vermieden bleibt, sondern auch die von verschiedenen Nervenzweigen versorgten Muskelgebiete bei dem Schnitte säuberlich zu trennen. Wir haben die verschiedensten Methoden durchprobirt, bei Erkrankungen am vorderen Umfange des Hüftgelenkes uns auch der vorderen Schnitte von Lücke-Roser bedient, allein wir fanden, dass selbst für diese Fälle es besser ist, eventuell einen Abscess auf der Vorderfläche einfach zu spalten, aber die Arthrotomie und Resection doch von hinten zu machen, weil auch dann noch durch dieses Verfahren der freieste Einblick in's Gelenk bewirkt wird, so dass Kopf und Pfanne und die Innenfläche der Kapsel in jeden Recessus hinein durchforscht und von abnormen Auf- und Einlagerungen befreit werden können.

Der Schnitt wird (Fig. 12.) parallel den Fasern des Musc. glutaeus maximus gegen die obere Spitze des Trochanter major zu geführt; von da, der Aussenfläche des Femurknochens entsprechend, geht er bogenförmig rück-abwärts biegend nach unten. Der obere Schenkel dieses Schnittes ist etwa 8 Ctm. lang, der untere mindestens 6—8. Nach Spaltung von Haut und Fascie geht der obere horizontal-schräge Schnitt zwischen den obersten Fasern des Glutaeus maximus in die Tiefe auf die Rückfläche des Glutaeus medius und minimus nahe deren unterem Rande und unter diesem wird auch der Rand des nahezu parallel verlaufenden Pyriformis freigelegt. Der Rand dieser Muskeln, zunächst der Glutaeen, wird bis zur hinteren Trochanterspitze verfolgt und von da dringt der Schnitt, die stramme fasciöse Ausbreitung des Glutaeus maximus über dem Trochanter am Rande der Muskelfasern trennend, auf den Knochen,

dem hinteren Rande des Vastus externus folgend, zwischen diesem und dem Musc. quadratus. So wird die breite Sehne des Glutaeus maximus zum Theil getrennt und sammt dem Muskel, der das Hüftgelenk von hinten und den Trochanter von aussen deckt, median-rückwärts abgezogen.

Fig. 12.



Hinterer Bogenschnitt zur Resectio coxae. Die obere Hälfte des Schnittes parallel den Fasern des Glutaeus maximus, die untere auf der Aussenfläche des Femur längs dem hinteren Rande des Vastus externus. Die genannten Muskeln sind in der Abbildung zu sehen.

Der Schnitt auf den Hüftgelenkkopf geht nun, die obere Kapselfläche in schräger Linie trennend, durch das Fettgewebe hindurch zwischen den Musc. glutaeus medius, minimus und Pyriformis oben und der schmalen Sehne des Obturator internus mit den Gemelli unten. Durch diesen Schnitt werden die vom Nerv. glutaeus sup. versorgten Muskeln mit ihren Nervenzweigen nach oben geschoben, die vom N. glutaeus inferior versorgten Glutaeus maximus, Obturator internus etc. nach abwärts. Von der hinteren Ecke des Trochanter major ab wird der Ansatz des Glutaeus medius, am vorderen Umfang derjenige des Glutaeus minimus und etwas einwärts des Pyriformis im Zusammenhange mit dem Periost der Aussen- und Vorderfläche des Trochanter und sammt den Ursprungsfasern des Vastus externus nach vorne hin kappenförmig abgelöst und über die Trochantermasse herübergeklappt. Der Vastus externus

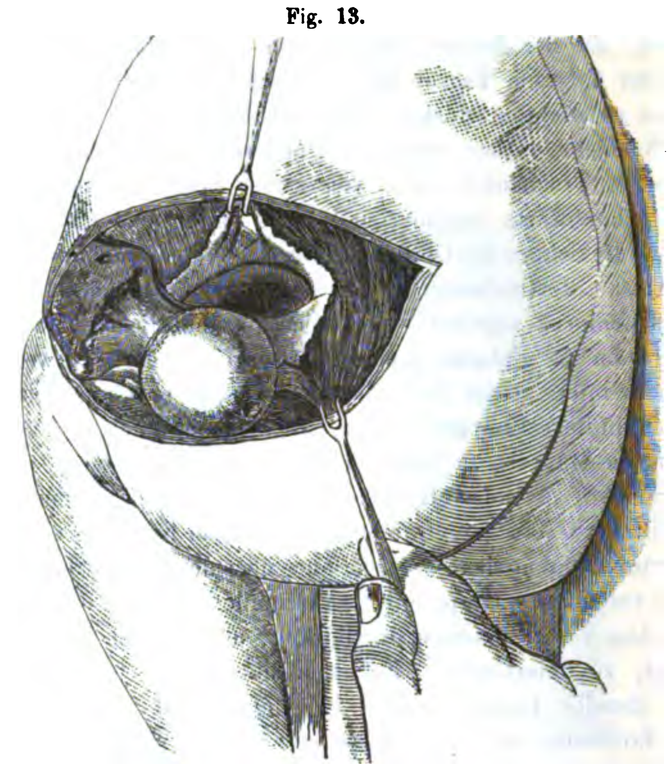
wird von Aesten des Nervus cruralis versorgt, die nicht lädirt werden. Da der Nervus glutaeus sup. ganz intact bleibt, so wird auch der Ast zum Tensor fasciae geschont und dieser für die Abduction so wichtige Muskel intact erhalten.

Nunmehr werden sämmtliche anderen Sehnen von der Innenfläche des Trochanter major von seiner Spitze bis zum Schenkelhals nach abwärts losgelöst und nach hinten und unten gezogen, nämlich die Sehnen des Obturator internus und externus, und wird von der Linea intertrochanterica abwärts so viel wie nöthig der Quadratus femoris abgelöst. Von diesen sämmtlichen Muskeln ist keiner vom N. glutaeus superior versorgt, sondern entweder vom Glutaeus inferior oder Ischiadicus, deren Aeste sämmtlich in dem unteren hinteren Lappen liegen, in welchem auch die von ihnen versorgten Muskeln zu liegen kommen.

So wird die ganze Rückfläche von Femurkopf, Femurhals und so weit nöthig Trochanter freigelegt und man hat bloss einige Aeste der Arteriae circumflexae, welche quer über der Kapsel des Schenkelhalses verlaufen, und speciell die Circumflexa externa da, wo sie sich unter dem Vastus externus durchdrängt und um das Femur herumschlägt, zu unterbinden. Es ist nicht schwer, jetzt die Kapsel, wenn dieselbe fungös entartet ist und excidirt werden soll, vor ihrer Eröffnung auf eine grosse Strecke hin von hinten exact zu präpariren und von ihrem Ansatze an Pfanne und Schenkelhals loszulösen und die hintere Wand in toto zu entfernen. Nach Trennung des Lig. teres bei stark adducirtem, einwärts rotirtem und flectirtem Schenkel, wird der Kopf nach hinten luxirt und in dieser Stellung wird die Pfanne der Inspection zugänglich. Fungositäten werden jetzt mit Pincette und Scheere abgetragen, so dass man die Sicherheit einer vollständigen Ausräumung des Gelenkes bekommt (Fig. 13.).

Von den zahlreichen Methoden der Hüftgelenksresection kennen wir keine, welche so vollständige Schonung von Muskeln mit Nerven, sowie des Knochens erlaubt und so freien Einblick in's Gelenk gewährt. Es ist die Weiterbildung der Langenbeck'schen Methode, dessen Schrägschnitt ja zu Grunde liegt, aber nicht genügt, zumal für blosse Kapselexstirpation und Erhaltung des Knochens. Wir verzichten deshalb hier darauf, Vergleiche mit anderen Operationsverfahren herbeizuziehen.

Fig. 13.



Die Resectio coxae mit hinterem Bogenschnitt nach Spaltung und Auseinanderziehen der Kapsel. Der Kopf ist luxirt, um den freien Einblick in die Pfanne zu versinnbildlichen. Kopf und Hals lassen sich in ganzer Ausdehnung übersehen.

e) Arthrotomia et Resectio genu.

Für die breite Eröffnung des Kniegelenkes liegen zahlreiche Methoden vor, welche auch wir geprüft haben. Aber keine derselben ergiebt in so einfacher Weise vollkommen genügenden Zugang, wie der Querschnitt mit unterer Convexität; allerdings muss derselbe seitlich genügend weit rückwärts geführt werden, so dass er mindestens $^2/_3$ des Umfanges des Kniees einnimmt. Es ist nicht recht klar, welchem Chirurgen das Verdienst der Einführung desselben zukommt, da schon Park den Vorschlag gemacht zu haben scheint und Textor als Vater der Methode genannt wird. Jedenfalls scheint Erichsen zur Verallgemeinerung desselben beigetragen zu haben. Das bleibt sicher, dass nach Trennung der Haut von einem queren Schnitte aus die weiteren Akte der Operation in

sehr verschiedener Weise ausgeführt sind. Und diese letzteren sind das Maassgebende für den definitiven Erfolg. Da wir in den folgenden Kapiteln unsere Resultate, die mit Resectio genu erzielt sind, des Ausführlicheren mittheilen, so wollen wir hier genauer auf die Ausführung der Resectio genu eingehen.

Zunächst bemerken wir, dass wir für die Arthrotomie und Arthrectomie des Kniegelenkes und für die Resection anders vorgehen, denn im Gegensatz zu allen anderen Gelenken sucht man bei der Resection hier die Ankylose (in guter Stellung), während bei der Arthrotomie die Möglichkeit einer Heilung mit Beweglichkeit in's Auge zu fassen ist. Warum bei der Resection nicht ein bewegliches Gelenk gesucht werden soll, das wird in den folgenden Abhandlungen mit guten Gründen erklärt werden.

Ist ein Fall von Kniegelenksaffection von vorne herein zur Resection bestimmt, so wird die Haut und die zumal aussen stramme Fascie quer durchschnitten und nach oben bis über die Patella hinauf präparirt. Nun wird die sehnige Ausbreitung der Vasti in bogenförmiger Umkreisung der Patella sammt der starken Quadricepssehne an deren oberem Umfange durchschnitten, aber nur bis auf die Aussenfläche der Kapsel und diese erst auf ihrer Aussenfläche bis zu dem Ansatz und zur Umschlagsstelle am Femur auf-, aus- und rückwärts verfolgt und am Knochen lospräparirt bis zu den Knorpelrändern des Femur am ganzen vorderen Umfange, ebenso unter den Epicondylen rückwärts unter Lösung des Ansatzes der Seitenbänder. In ganz gleicher Weise wird die sehnige Fascie abwärts präparirt, bis der Ansatz der Kapsel an der Tibia von aussen her vollkommen freigelegt ist, wobei das Lig. patellae und der untere Ansatz der Seitenbänder durchschnitten wird. Dann wird auch hier die Kapsel vom Tibiarande bis zu den Knorpelflächen rings losgelöst und so auch die Menisken getrennt. Auf diese Weise bekommt man die ganze Vorder- und Seitenfläche der Kapsel sammt bedeckender Patella und Ligam. patellae wie einen Tumor im Zusammenhange heraus, ohne dass es nöthig ist, in das fungöse Gewebe hereinzuschneiden (Fig. 14.).

Für die meisten Chirurgen gilt es als Regel, gleich den Querschnitt in's Gelenk hinein fortzusetzen unter Durchschneidung des Lig. patellae. Dass diess bei infectiösen und speciell tuberculösen

Fig. 14.



Stellt nach einer Photographie während der Operation am Lebenden eine Arthrotomia genu in dem Momente dar, wo nach Aufwärtsschlagen der Haut und Fascie die ganze Aussenfläche der fungös erkrankten Kapsel lateralerseits bis zum Femuransatz und bis zur Gelenklinie freipräparirt ist. Die punctirte Linie stellt den Winkelschnitt lateralerseits dar, welcher die Kapsel von der Quadricepssehne, Patellarrand und lateralem Rande des Lig. patellae und am Tibiaansatz trennen soll.

Gelenkergüssen nicht vortheilhaft ist, liegt auf der Hand und da bei diesem Vorgehen die Patella mit dem Quadriceps sich nach oben zurückzieht, so ist, entgegen unserer Methode, die Excision des Recessus unter dem Quadriceps erschwert.

Auf diese Weise wird nicht bloss die Patella stets entfernt, sondern auch nach Durchschneidung der Kreuzbänder, Menisken und Bänder ungenirt excidirt. Die Méthode sous-capsulo-périostée von Ollier hat für alle diejenigen Chirurgen hier gar keine Berechtigung, welche die Ankylose für erstrebenswerth halten. Patella und Lig. patellae, sowie Haftbänder liefern einen verhältnissmässig unwichtigen Beitrag zur Festigkeit des Gelenkes und es kommt Alles darauf an, zur Erzielung einer vollkommenen Brauchbarkeit der Extremität eine ganz feste Vereinigung der Knochen zu erreichen. Kommt diese nicht zu Stande, so bleiben trotz Patella und Bändern die Resultate in der Regel mangelhaft. Das ergiebt sich ja schon daraus, wie wir in den folgenden Abhandlungen zeigen werden, dass bei Eintreten von Ankylose junge Individuen mit blosser Arthrectomie, bei denen der ganze Streckapparat geschont wurde, eben so gut starke Flexionsstellungen bekommen, wie Resecirte, denen das ganze Gelenk sammt Patella exstirpirt ist. Deshalb benutzen wir auch Volkmann's Methode des Querschnittes durch die Patella nicht, um so weniger, als wir Böckel beipflichten, dass zu oft die Patella selber miterkrankt ist.

Wir vermeiden also, im Gegensatze zu Ollier, hier geradezu die subperiostale Operation und schaffen eine möglichst einfache Wunde, um über die freipräparirten und abgesägten Knochen nichts als Haut und Fascie zu legen, da wir, wie erwähnt, uns vollkommen auf die knöcherne Ankylose zu verlassen gelernt haben. Nicht als ob nicht auch wir beobachtet hätten, dass die Contraction des Quadriceps erhalten bleibt, aber bei Ankylose im Knie haben die Vasti keine Wirkung mehr und der Rectus femoris kehrt seine Wirkung um und wirkt bloss noch auf den Oberschenkel als Flexor im Hüftgelenke.

Nachdem durch die Excision der ganzen vorderen und Seitenwände des Gelenkes Raum geschafft ist, ist es leicht, die Hinterwand bei starker Flexion zu exstirpiren. Man muss zu diesem Zwecke die Kreuzbänder und zwar am besten an ihrem Ansatz in der Fossa intercondyloidea resp. den anstossenden Condylenflächen dicht am Knochen ablösen. Dann kann man bis an die Rückfläche der Femurcondylen und der Tibia gelangen und exacte mechanische Entfernung des makroskopisch erkrankten Gewebes erzwingen, auch allenfalls Schleimbeutel der Kniekehle, zumal die Bursa poplitea,

sauber excidiren. Es bleibt eine reine Wundfläche zurück, welche vor Absägung der Knochen noch gründlich desinficirt wird, um jeden Rest von Infectionsstoffen zu tilgen.

Angesichts der Forderung fester Ankylose bei exact aneinander gefügten Knochen ist ein sehr wesentlicher Punkt die Art und Weise der Absägung des Knochens. Um die Verschiebung des Femur an der Tibia nach vorne zu verhüten, hat man allerlei winkelige Absägungen einerseits und Fixationsversuche zwischen den Sägeflächen andererseits gemacht. Zur Fixation hat man Nägel benutzt oder Suturen angelegt. Da dieselben aber öfter ausrissen und dem Zwecke nicht entsprachen, haben Albert in Wien u. A. bei der Absägung Kanten angelegt. Wir sind mit Metzger, Fenwick, welch' letzterer Autor darauf besonderen Werth schon in einer Publication von 1871 gelegt und später 28 Fälle mit sehr gutem functionellen Resultat mitgetheilt hat, weitaus am besten gefahren mit convexer Absägung des Femur und entsprechend concaver Absägung der Tibia. Allerdings muss man die Führung der Säge gut zu berechnen verstehen, aber dann kann man auch die beiden Sägeflächen so exact zum Ineinandergreifen bringen und aufeinander passen, dass irgend ein weiteres künstliches Fixationsmittel völlig überflüssig wird, vorausgesetzt natürlich, dass das Bein in vollkommener Streckung auf einer Schiene befestigt wird. Die bogenförmige Absägung des Femur hat noch den Vortheil, dass die Epiphysenlinie desselben, welche für das spätere Wachsthum die maassgebende ist, am sichersten geschont wird. Nach Ineinanderfügung der Knochen wird ganz einfach eine tiefgreifende Hautnaht angelegt, nachdem Drainröhren durch eigene Oeffnungen eingelegt sind. Durch dieses Verfahren haben wir in zahlreichen Fällen der letzten Jahre vollkommene Verklebung durch Prima intentio wie bei einfachen Weichtheilwunden erzielt (vergl. die Nahtweise in der folgenden Abhandlung), so dass nach 8—14 Tagen der bleibende Wasserglasverband wie für eine einfache Fractur angelegt werden konnte.

Bei der Arthrectomie, bei welcher die Aussicht auf bewegliches Gelenk besteht, sind wir nach verschiedenen Versuchen zu dem Schlusse gekommen, dass jede Continuitätstrennung im Streckapparate des Kniegelenkes vom Uebel ist. So exact man Ligam. patellae, Patella oder Quadricepssehne nähen mag und so gut der

Wundverlauf sei, so ist doch niemals so rasche und kräftige Contraction des Quadriceps nachher zu bewirken erlaubt und möglich, als wenn man den Quadriceps sammt seinem Sehnenapparat bis zur Spina tibiae völlig intact erhält. Letzterer lässt sich denn auch, selbst bei ganz ausgedehnter Erkrankung, ohne wesentliche Erschwerung der Operation und namentlich ohne die Sicherheit der Entfernung sämmtlicher kranken Gelenktheile in Frage zu stellen, ausführen. Wir gehen in folgender Weise vor:

Vorderer Querschnitt bogenförmig hinten seitlich beginnend über die Gelenklinie durch Haut und Fascie, Trennung der Sehnenausbreitung der Vasti und Ablösen von Lig. patellae und Patella wie bei der Resection. Statt aber über der Patella die Quadricepssehne quer zu trennen, wird zu beiden Seiten durch senkrechte Schnitte die Verbindung der Vasti aufwärts mit der Quadricepssehne getrennt. Auf diese Weise werden, wie Fig. 14 andeutet, zwei rechtwinkelige Fascienlappen gebildet mit den beiden Vasti, welche nach aufwärts auseinandergeklappt und zurückgeschlagen werden, und wird die Aussenfläche der Kapsel bis an den Knochen freigelegt. Indem jetzt erst lateraler-, später medialerseits vom Ansatze des Lig. patellae längs dessen und dem Patellarrande, event. noch entlang der Quadricepssehne, tiefer incidirt und die Kapsel gefasst wird, lässt sich dieselbe im Zusammenhange nach ein- und nach auswärts bis zu ihrer Umschlagsstelle und von da dicht am Periost abwärts bis zu den Rändern der Knorpelflächen in Form grosser Lappen abpräpariren. Nun wird auch der Ansatz der Kapsel dem Tibiarande entlang umschnitten und so die vordere innere und vordere äussere Partie der Kapsel in ihrer Hauptausdehnung exstirpirt sammt den Menisken und Fettwülsten zu beiden Seiten des Lig. patellae. Trennt man nun die Kreuzbänder an der Eminentia intercondyloidea tibiae bis an die Rückfläche des letzteren Knochens oder besser am Femur, wie oben geschildert, ab, so gelingt es leicht, unter Verschiebung der Patella auf den inneren oder äusseren Condylus das Gelenk erst nach aussen, dann nach innen zu luxiren und die noch übrigen seitlich-hinteren und hinteren Kapselreste mit Pincette und Scheere sauber zu entfernen. Zuletzt wird die Patella umgewälzt und von anhängenden fungösen Granulationen befreit, resp. bei Knochenherden gründlich ausgeräumt, und die Rückfläche der Quadricepssehne sauber geglättet von den anhängenden Resten des fungös entarteten Quadricepsbeutels. Man

kann auf diese Weise in jeden Recessus hineinsehen, auch in die Bursa poplitea und semimembranosa, wenn diese entartet sind, und die Ausräumung bewirken. Wie bei jeder Arthrotomie werden die Knorpel abgeschnitten, sobald dieselben irgendwie oder -wo verfärbt oder gelockert sind durch darunter eingedrungene Granulationen. Um die Nothwendigkeit dieses Vorgehens zu beurtheilen, wird nach Excision mit dem Messer noch mit dem scharfen Löffel jeder Rest von Granulationen abgeschabt.

Auf diese Weise ist die ganze Kapsel mit sämmtlichen Ausbuchtungen excidirt, die Ligg. lateralia und cruciata durchschnitten, die Menisken entfernt, bloss der Quadriceps bis zur Spina tibiae völlig intact erhalten. Die Fascien-Hautlappen werden nun durch einige tiefgreifende Nähte in Contact gebracht nach Drainage und fortlaufende Hautnaht angelegt, oder, was in der Regel besser ist, es wird nach der von uns empfohlenen und in neuester Zeit von von Bergmann, Sprengel, Helferich u. A. zum Theil modificirten Methode unter nachheriger Lösung weniger provisorischer tiefgreifender Nähte nach 24 (event. auch erst nach 48) Stunden eine exacte fortlaufende Secundärnaht angelegt. Bis zu dieser Zeit hat jegliche Nachblutung aufgehört. Die provisorischen Nähte haben den Vortheil, zu verhüten, dass die Haut und Fascie sich zurückzieht.

Hat man die Absicht, zunächst bloss die Arthrotomie zu machen, beispielsweise bei Vorhandensein eines intraarticulär zu entfernenden Knochenherdes mit bloss umschriebener Kapselerkrankung, wie bei sehr frühzeitiger operativer Behandlung, so ist es zweckmässig, in noch etwas anderer Weise vorzugehen: Man löst nach dem Querschnitt, wie oben geschildert, die Haut als Lappen bis über die Patella zurück, ohne die Fascie mehr zu lädiren, als zum Zurückschlagen der Haut unumgänglich nöthig ist, schneidet nun sofort zu beiden Seiten des Lig. patellae, der Patella und so weit nöthig der Rectussehne vertical ein durch die Fascie, Muskelansätze und Kapsel, wobei man die dem Rande des Lig. patellae parallel laufenden beiderseitigen Gefässe thunlichst schont. Neben dem Lig. patellae schneidet man schräg durch den Fettwulst und das Lig. mucosum so in's Gelenk ein, dass die beiden Schnitte sich auf der Eminentia intercondyloidea der Tibia treffen und der Ansatz des Meniscus medialis und lateralis an letzterem Vorsprunge

gelöst wird. Um das Lig. patellae recht beweglich zu bekommen, muss neben demselben noch weiter abwärts geschnitten werden bis in den Schleimbeutel, welcher dasselbe von der Vorderfläche der Tibia trennt. Jetzt wird, ohne irgendwie die Menisken an ihrem äusseren Umfange von der Verbindung mit der Kapsel zu lösen, der Ansatz letzterer längs dem Rande der Tibia dicht am Knochen gelöst, und so erhält man zwei dreieckige Lappen mit Spitze im Bereiche des Ansatzes des Lig. patellae an der Tibia, aus Fascie und Kapsel incl. Menisken bestehend, welche nach aussen und oben auf die Seite geklappt werden. Hat man die Kapsel an der Tibia genug nach den Seiten hin abgelöst, so kann in ähnlicher Weise, wie für die Arthrectomie beschrieben, unter Verschiebung erst auf die äussere, dann innere Fläche der Condylen das Gelenk luxirt und so zum Klaffen gebracht werden, dass man es sehr gut übersieht. Will man vollkommene Einsicht haben, so braucht man nur noch den Ansatz der Kreuzbänder an den Femurcondylen ebenfalls zu durchschneiden, was natürlich bei isolirten Herden in Femur- und Tibiacondylen durchaus nicht immer nöthig sein wird.

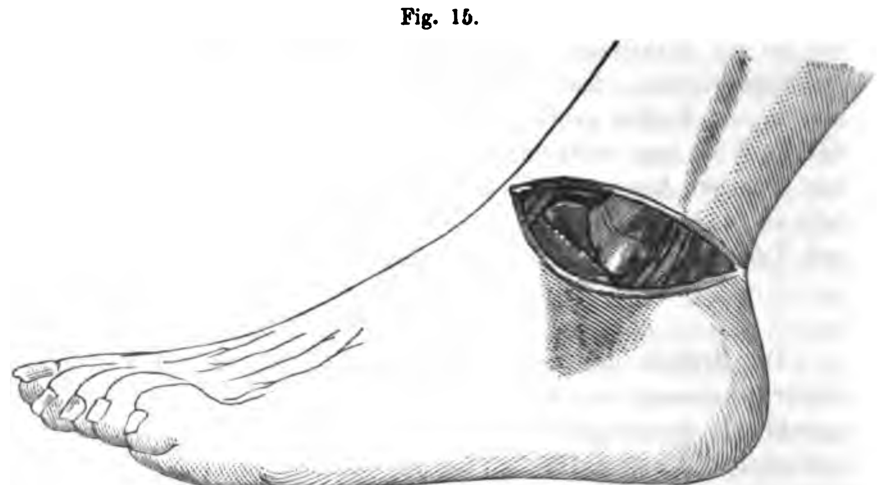
f) Arthrotomia pedis.

Die Methode der breiten Eröffnung des Fussgelenkes behufs klarer Erkennung einer Erkrankung im ganzen Bereiche der Kapsel sowohl, als der complicirten Gelenkflächen, deren wir uns seit 1883 bedient haben und welche wir in den Operationskursen seit dieser Zeit haben üben lassen, ist die des lateralen, queren Bogenschnittes. Sie ist ebenfalls von Dr. F. Dumont in von Langenbeck's Archiv, Bd. XXXIV, Heft 2, bereits beschrieben, so dass wir uns über dieselbe kurz fassen können. Wir haben indess die Methode in etwas modificirt, resp. vereinfacht. Der Schnitt (siehe Fig. 15.) geht in der Höhe der Fussgelenkslinie von dem Aussenrande der Strecksehnen resp. dem hier noch etwas fleischigen Peroneus tertius anfangend, bogenförmig über die Spitze des Malleolus externus bis zur Achillessehne, letztere nicht lädirend. Haut und Fascie wird gespalten; vorne wird der laterale Ast des Nervus peroneus superficialis geschont und gegen die Strecksehnen abgezogen, hinten wo möglich ebenso der auf den Peronealsehnen liegende Saphenus externus, der aus der Vereinigung des communicans peroneus und tibialis gebildet wird und die Aussenseite des

Fusses versorgt, ebenso neben der Achillessehne Hautäste zur Ferse, welche vom Tibialis posticus stammen, sowie zwischen Achillessehne und Malleolus externus die Anfänge der Vena saphena minor. Wo die Schonung nicht geht, werden diese Gebilde ohne wesentlichen Nachtheil durchschnitten.

Jetzt dringt der Schnitt vorne zwischen den Extensoren und der Fibula in's Gelenk ein und löst unter kräftigem Abheben der Extensoren die Kapselansätze längs des Vorderrandes der Tibia bis zum Malleolus internus und von der Talusrolle am Halse dieses Knochens so weit medianwärts wie möglich.

Fig. 15.



Aeusserer querer Bogenschnitt zur Arthrotomia und Resectio pedis. Man sieht vor dem Malleolus externus die Aussenfläche der Talusrolle, vor derselben die Sehne des Peroneus III, hinter dem Malleolus erscheinen die Peronealsehnen und im hinteren Winkel der Wunde die Achillessehne. Die Kapsel und lateralen Ligamente sind gespalten und die Scheide der Peronealsehnen eröffnet.

Dicht um den Malleolus externus herum werden Kapsel und Bänder gelöst und letztere namentlich auch von der Innenfläche des Malleolus in ganzer Ausdehnung losgelöst. An der Spitze und am hinteren Rande wird mit der Trennung der Bänder die Scheide der Peronei eröffnet, und zwar hinten herauf bis über die Gelenklinie, damit die Sehnen mit einem kräftigen Haken abgezogen werden können. Dann wird die untere Wand der Sehnenscheide und damit die Kapsel eröffnet bis an die Tibia herauf und weiter an deren hinterem Rande bis gegen den Malleolus internus zu. Wenn dieses nicht ergiebig gemacht wird, so ist der folgende Act

erschwert. Die Peronealsehnen, welche wir früher durchschnitten haben, nachdem wir sie mit Seidenfäden angeschlungen hatten und welche am Ende der Operation genäht werden mussten, lassen wir jetzt intact, da dieselben kein wesentliches Hinderniss für das nächste Manöver darbieten.

Der folgende Act besteht nunmehr darin, dass der Fuss, der auf dem ganzen äusseren, vorderen und hinteren Umfange von seiner Kapselverbindung mit Fibula und Tibia gelöst ist, mit Kraft über den Malleolus internus herüber medianwärts gewälzt wird, d. h. in der Weise total einwärts luxirt, dass die Planta an der Innenfläche des Unterschenkels nach oben sieht und der Innenrand des Fusses den Innenrand der Tibia berührt, wie Fig. 16 veranschaulicht.

Fig. 16.



Arthrotomie (Resection) des Fussgelenkes nach Luxation des Fusses nach innen. Hinter den Gelenkflächen erscheinen die mässig gespannten, rückwärts gezogenen Peronealsehnen in grosser Ausdehnung. Direct hinter dem Malleolus internus erscheint ein Stück einer Sehne der Flexorenseite, oberhalb der Tibiagelenkfläche der abgeschnittene Kapselrand. Die obere und äussere Fläche des Talus treten ganz frei zu Tage.

Auf diese Weise wird ein vollkommen freier Einblick in's Gelenk gestattet, indem man an der vorragenden Spitze des Malleolus internus bloss noch die Bänder zu durchschneiden hat (sorgfältig, wegen Läsion der hinter dem Malleolus herablaufenden Sehnen), um in alle Recessus des Gelenkes vollkommen frei hineinsehen zu können. Ausräumung des Gelenkes, Resection des Talus ist nun mit Leichtigkeit zu beschaffen. Will man den Talus erhalten, so muss man sich vor unnützer Eröffnung des Talo-Cal-

canealgelenkes in Acht nehmen, indem man die Kapselansätze am hinteren und am seitlichen Umfange des Talus schont.

Dr. Dumont hat schon den Vergleich gezogen zwischen unserer Methode und derjenigen von Reverdin in Genf, welcher nach seinen ersten Mittheilungen und nach der These von Gremaud ebenfalls einen äusseren, aber tiefer liegenden Querschnitt macht und die Peronealsehnen und Achillessehne durchschneidet. Es ist klar, dass diese Verletzungen das Resultat beeinträchtigen müssen, da schon die blosse Durchschneidung der Peronei einen Pes calcaneus zur Folge hat, geschweige dann, wenn noch in die Achillessehne eine Narbe eingeschaltet wird. Dazu kommt bei Reverdin noch die verletzende Durchschneidung des Peroneus tertius, der als Dorsalflexor des Fusses functionirt und dessen Durchschneidung unnöthig ist. Endlich ist die Reverdin'sche Methode mit der unserigen nicht in Vergleich zu setzen, weil Reverdin den Astragalus excidirt und deshalb von vorne herein von dem äusseren Querschnitte aus das Talo-Calcanealgelenk eröffnet, welches wir intact lassen, so lange es gesund ist.

Auch der Steigbügel-Hackenschnitt von Hahn und Busch, von Ssabanejew modificirt, ist wohl nicht mit unserem Verfahren zu besprechen, da auch dieses nur bei ausgedehnter Erkrankung am Platze ist, wo es wünschenswerth erscheint, den Talus zu excidiren und freie Einsicht in's Talo-Calcanealgelenk, ja ein Urtheil über das Verhalten der Spongiosa des Knochens selber zu erhalten. Es braucht nicht gesagt zu werden, dass auch bei unserer Methode die Excision des Talus nachträglich nicht die geringste Schwierigkeit darbietet.

Die Hueter'sche Methode mit vorderem Querschnitt hat wenig Nachahmer gefunden, da sie denn doch gar zu mühsam und verletzend ist. Wenn man sich die Sehnennaht noch gefallen lassen kann, obschon sie eine grosse Arbeit ist für Tibialis anticus, die Extensoren und den Peroneus tertius, so wird sich wohl Niemand der Gefahr eines Misslingens der Nervennaht aussetzen wollen, da nach anderen Methoden die wichtigeren Nerven relativ leicht geschont werden können. Die früheren analogen Methoden von Heyfelder und Sabatier (Liebrecht) sind ja deshalb verlassen worden. Hancock (Gremaud) hat denselben Schnitt ohne Sehnendurchschneidung gemacht.

Die Methode des hinteren Querschnittes, welche Liebrecht empfohlen hat und welche nach diesem Autor von Wakley und Textor in ähnlicher Weise ausgeführt worden war, hat mit der Reverdin'schen Methode den Nachtheil der Durchtrennung der Achillessehne gemein, abgesehen davon, dass die Methode wesentlich schwieriger und complicirter erscheint, als die oben geschilderte.

Alle die Versuche, durch Querschnitte dem Gelenke beizukommen, beruhen wohl auf der Absicht, einen breiteren Einblick in das Gelenk zu erzielen, als die Längsschnitte, mache man sie einfach oder doppelt, je gestatten können. Unser Verfahren, wie Fig. 16 lehrt, legt das ganze Gelenk frei aufgeklappt den Augen bloss, so dass mit Sicherheit alles Kranke daraus entfernt werden kann. Auch das Interstitium zwischen Tibia und Fibula ist ganz gut zugänglich, so dass wir noch nie die Indication gefunden haben, nach einer von Zesas beschriebenen Modification des Vogt'schen Verfahrens von Dr. Girard, dem Querschnitt einen Längsschnitt hinzuzufügen. Dieses freie Aufklappen des Gelenkes ist entschieden der Hauptvorzug des äusseren Querschnittes. Allein noch ein anderer Vorzug kommt demselben zu, welchen P. Vogt mit vollem Recht als wesentlich hervorgehoben hat für eine von ihm beschriebene Methode. Vogt will nämlich die Band- und Kapselansätze und Sehnenverbindungen vorzüglich auf der medialen Seite des Fussgelenkes geschont wissen, weil nach Arthrotomieen und Resectionen stets viel mehr Neigung zu Pes valgus und planus zurückbleibe, als zu Abweichungen im Sinne des Varus. Dabei ist sein vorderer äusserer Längsschnitt ein entschieden empfehlenswerthes Verfahren, da damit allerdings eine viel bessere Stellung erzielt wird, als dies bei den älteren Methoden, von Moreau anfangend bis zu Langenbeck, Ollier, Chauvel u. A., wo der innere Längsschnitt einzig oder mit dem lateralen Längsschnitt combinirt angewandt wird, möglich ist. Heyfelder und Vogt haben Recht, dass es hauptsächlich auf Erhaltung des Malleolus externus als Stütze für das neue Gelenk ankomme, aber der Erfolg dieser Erhaltung des Knöchels ist doch nur ein ganzer, wenn gleichzeitig der Bandapparat auf der Innenseite des Gelenkes geschont wird. Daher halten wir die Methode, bei welcher der innere Bandapparat und Malleolus internus von aussen in keiner Weise geschädigt wird

und erst nach dem Aufklappen, von der Knorpelseite her das absolut Nothwendige von krankem Knochen entfernt wird, auch für besser, als die sonst sehr hübsche König'sche Methode der zwei vorderen Längsincisionen zu beiden Seiten der Extensorensehnen mit Abmeisseln der oberflächlichen Knochenschichten der Malleolen in Zusammenhang mit den Bändern. Dieser Vorwurf trifft um so mehr zu, wenn man mit Riedel die Läsion der Malleolen ausgiebiger macht, um besseren Einblick in's Gelenk zu erhalten.

Der äussere Querschnitt nach unserer Angabe zeichnet sich durch grosse Einfachheit und daher Raschheit der Ausführung vor den sämmtlichen Längsschnitten und der Mehrzahl von Quer- und Lappenschnitten aus.

Ueber die mit unserer Methode erzielten Erfolge hat Herr Dr. Dumont (l. c.) bereits Mittheilungen gemacht.

XLVII.

Wanderzelle und Wundheilung.

Von

Dr. Ernst Graser,

Assistent und Privatdocent in Erlangen.[1])

Schon vor langer Zeit hatten die kleinen runden Zellen, welche wir in allen entzündeten Geweben und auch bei anderen Processen bald in geringerer bald in sehr grosser Anzahl antreffen, die Aufmerksamkeit vieler Forscher auf sich gezogen. Seit der Entdeckung des Herganges der Auswanderung der weissen Blutkörperchen aus den Gefässen bei der Entzündung aber sind diese Gebilde erst recht in den Vordergrund des Interesses gerückt worden. Die einwurfsfreie Aufklärung, welche dadurch in eine Frage gebracht wurde, die seit langer Zeit die Gemüther der Forscher beschäftigt und erhitzt hatte, führte mit fast nothwendiger Consequenz dazu, dass mit den früheren Anschauungen rasch aufgeräumt, und mit den irrthümlichen auch manche gründliche und richtige Beobachtung früherer Zeit über Bord geworfen wurde. Jeder, der den Entzündungsversuch wiederholte, konnte mit eigenen Augen das oft massenhafte Auswandern von Leucocyten aus den Gefässen constatiren; an den sesshaften Elementen aber sah man mit den damaligen Untersuchungsmethoden fast nur die degenerativen Vorgänge. Sollte nun neues Leben aus den Ruinen blühen, so musste dies von den jugendfrischen ausgewanderten Zellen ausgehen. Während früher das Hauptinteresse sich an die Herkunft dieser Zellen, die wir dem herrschenden Sprachgebrauch folgend nun immer als Wanderzellen bezeichnen wollen, geknüpft hatte, stand nun die Frage nach der Function und der Weiterentwickelung der-

---

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

selben im Vordergrunde. Die Constatirung ihrer Lebens- und Leistungsfähigkeit liess auch nicht lange auf sich warten. Ziegler und Tillmanns sahen aus den Leucocyten, welche in vorher ganz leere Räume eingewandert waren, allmälig fertiges Bindegewebe hervorgehen, eine gleiche Entwickelung der Wanderzellen zu Bindegewebe wurde von verschiedensten Seiten bei pathologischen Vorgängen nachgewiesen; Weber, Bubnoff, Senftleben constatirten, dass die Organisation der Thromben wesentlich von den Wanderzellen ausgehe. Thierfelder und Boner fanden in den Wanderzellen das hauptsächlichste Vereinigungsmittel durchschnittenener Sehnenstümpfe. Nach Cohnheim und Maas ist die Callusbildung zum grössten Theil ein Werk der Wanderzellen. Cohnheim sagt: „Es sind keine anderen Elemente als die extravasirten farblosen Blutkörperchen, aus denen zunächst grosse Bildungszellen werden, welche, indem ihnen von den alten und neuen Periostgefässen gerade das geeignete Material zugeführt wird, erst den knorpeligen und dann den knöchernen Callus hervorbringen.“ Nach Ziegler baut sich der Tuberkel hauptsächlich aus Wanderzellen auf; nach Maslowsky und Lebkam entstehen aus ihnen Muskelfasern; Hertz sieht die Wanderzellen betheiligt bei dem Wiederersatz zerstörter Nervenfasern, ja sogar für die Entstehung von Epithelien wurde die Mitwirkung derselben wahrscheinlich gemacht. Kurz die Wanderzellen waren eine neue Art von Blastem unter Wahrung der Regel „Omnis cellula e cellula.“ Götte spricht es auch direct aus: das Protoplasma der farblosen Blutkörperchen ist gleichsam das „postfötale indifferente Bildungsmaterial“, welches nach Bedarf alle Defecte auszugleichen vermag.

Es gab freilich immer Leute, welche gegen dieses Allvermögen der Wanderzellen Einspruch erhoben, insbesondere die Embryologen schüttelten bedenklich ihre Häupter ob solcher Ketzerei gegen ihre Lehren von der Beständigkeit der Keimblätter und ihrer Abkömmlinge. Die meisten der hier versammelten Forscher haben wohl auch gegen diese Verallgemeinerung Stellung genommen, aber das kann man doch wohl behaupten, dass eine Zeit lang bei der sogenannten entzündlichen Bindegewebsneubildung den Wanderzellen eine hervorragende Rolle ziemlich allseitig zugestanden wurde.

Wie steht es nun heute mit der Würdigung der Wanderzellen als Gewebsbildnern? Von den specifischen Geweben will ich gar

nicht reden; wir wissen heute mit Sicherheit, dass Epithel nur von Epithel stammt, dass neue Nerven und Muskelfasern nur von den gleichen Gebilden sich herleiten können.

Aber auch auf den anderen Gebieten ist der Bedeutung der Wanderzellen grosser Abbruch widerfahren.

Die Histogenese des Tuberkels wurde von Baumgarten experimentell geprüft; er konnte nachweisen, dass die Tuberkelbildung stets eingeleitet wird durch eine Wucherung der fixen Gewebselemente, dass die sogenannten epithelioiden Zellen nur von diesen abstammen, dass an den Wanderzellen im Tuberkel nie ein Zeichen einer Weiterentwickelung gefunden wird. Ich selbst habe dies bei mehreren Fällen von menschlicher Hauttuberculose, die hierzu besonders geeignet ist, bestätigen können; wenn ein Tuberkel nur aus lymphoiden Elementen besteht, ist es mit seiner Weiterentwickelung meist vorbei.

Für die Organisation der Thromben wurde durch die Arbeiten von Thiersch, Raab, Baumgarten und Heineke mit fast absoluter Sicherheit nachgewiesen, dass sie hauptsächlich von den Endothelien der Intima und nicht von den Wanderzellen ausgeht. Pick hat auch durch den Nachweis zahlreicher Kerntheilungsfiguren eine starke Wucherung der Gefässelemente, besonders des Endothels und der Adventitia bei der Organisation von Thromben constatirt.

Mit der Callusbildung steht es nicht besser. Die Untersuchungen von Krafft aus dem Laboratorium von Professor Ziegler haben bewiesen, dass der Callus durch Wucherung der sesshaften Periostzellen entsteht, ja er konnte nicht einmal eine Mitbetheiligung der Wanderzellen constatiren.

Bis hierher dürfte ich wohl wenig Widerspruch erfahren; nun bleibt aber noch das ganze Gebiet der Bindegewebsneubildung. Wir wissen, dass nach einem von His formulirten Gesetz zunächst bei der embryonalen Entwickelung in alle nicht von specifischen Geweben eingenommenen Regionen gefässhaltiges Bindegewebe hineinwächst. Dieses Gesetz behält auch für pathologisch entstandene nicht durch Regeneration der specifischen Elemente ausfüllbare Lücken seine Geltung; ausserdem kommt aber vor Allem auch die Ausfüllung von Lücken im Bindegewebe selbst in Betracht, seien sie nun durch Verwundung oder eine andere z. B. chemische Läsion verursacht. Bleiben wir nun zunächst bei diesen letzten

Formen stehen, so gehören hierher die Untersuchungen über das Verhalten des Bindegewebes nach Einwirkung reizender, oder ätzender Substanzen. Während Schede bei Jodbepinselung der Haut eine Entwickelung der Wanderzellen zu Bindegewebselementen beobachtete, haben neuere Untersucher Dies nicht constatiren können; so J. Scheltema bei der Einspritzung von Terpenthin in das Unterhautzellgewebe, E. Coen bei der Bepinselung der Haut mit Jodtinctur. Sie fanden zwar auch ein Auftreten von jungen, grossen Zellen, mussten diese aber als Abkömmlinge der fixen Gewebszellen und der Gefässendothelien auffassen. Coen gesteht zwar die Möglichkeit zu, dass vereinzelte einkernige Leucocyten einer Weiterentwicklung fähig seien, aber beobachten konnte er sie so wenig wie Scheltema.

Auch bei anderen Gewebsläsionen wurde von verschiedenen Seiten eine regenerative Wucherung der alten sesshaften Elemente nachgewiesen, so z. B. von Karg bei der Entzündung einer Bursa mucosa.

Für die Heilung von Wunden haben uns die zahlreichen Untersuchungen aus früherer Zeit in vieler Hinsicht die gewünschte Aufklärung gebracht; allein die Frage nach der Herkunft der die Vereinigung bewirkenden neuen Elemente ist noch nicht entschieden beantwortet.

Wir müssen hervorheben, dass wir diesen Fragen heute ganz anders gegenüber stehen, als unsere Vorgänger. Um die Herkunft der einzelnen Elemente zu erschliessen, war man hauptsächlich auf den Nachweis von Uebergangsbildern angewiesen, bei deren Deutung für die subjective Beurtheilung viel Spielraum blieb. Wir verdanken den normalen Histologen, insbesondere Flemming, Untersuchungsmethoden, welche uns einen viel genaueren Einblick in das Verhalten der einzelnen Zelle gestatten; wir können den Zustand der Gewebe zu einem beliebigen Zeitpunkt fixiren und so Momentbilder der Untersuchung zugänglich machen. Wir kennen bestimmte Veränderungen, die mit der progressiven Entwickelung und Theilung in dem Zellkerne auftreten, wir wissen auch, dass der Zerfall einer Zelle mit bestimmten Veränderungen in der Zusammensetzung des Kernes einhergeht. Auf diese regressiven Veränderungen müssen wir in nächster Zeit unser Augenmerk in noch höherem Maasse richten. Man findet in zu Grunde gehenden

Zellen eingenthümliche Chromatinfiguren auftreten, die man mit den Mitosen nicht verwechseln kann; Flemming hat sie zuerst beim Untergange ven Ovarialfollikeln beschrieben und sie als chromatolytische Figuren bezeichnet; man kann sie regelmässig nachweisen in den Rindenzellen des Haares, in den säulenförmig angeordneten Knorpelzellen an der Verknöcherungsgrenze, in manchen zerfallenden Geschwulstzellen, auch bei der Secretion mancher Drüsen, wie jüngst von Hermann nachgewiesen wurde.

Es ist kein besonderes Verdienst, wenn wir mit diesen Methoden einen genaueren Einblick in viele Verhältnisse gewinnen als früher, noch viel weniger kann ein Vorwurf gegen die früheren Forscher darin erkannt werden, wenn deren in mühseliger Arbeit gewonnene Ergebnisse durch die jetzigen besseren Methoden überholt werden.

Wir können mit Hülfe dieser Methoden eine Reihe von Thatsachen erschliessen, so dass bei der Entzündung manche Zellen absterben, andere in Wucherung gerathen: eine Erklärung des Herganges oder der Ursachen aber können uns auch diese nicht bringen. Wollen wir in der Erkenntniss so complicirter Vorgänge vorwärts kommen, so müssen wir möglichst darauf ausgehen, die Vorgänge in ihre einzelnen Faktoren zu zerlegen und jeden einzelnen derselben möglichst gründlich kennen zu lernen.

Wir müssen in dieser Hinsicht Weigert sehr dankbar dafür sein, dass er mit so grosser Energie für eine Trennung der entzündlichen und der regenerativen Vorgänge eingetreten ist; der Standpunkt und die Fragestellung wird viel klarer, selbst wenn die Trennung uns bisweilen etwas gezwungen erscheint. Mag in vielen Fällen diese Scheidung recht schwierig sein, bei der Frage der Wundheilung sind wir sicher im Stande, dieselbe durchzuführen, was ja auch schon von verschiedenen Seiten, jüngst von Karl Roser hervorgehoben wurde, bis jetzt allerdings mehr von theoretischen Erwägungen ausgehend.

Eine Reihe von Untersuchungen über die Vorgänge bei der Verwachsung peritonealer Blätter, welche ich auf den Rath Prof. Heineke's vorgenommen, scheinen mir geeignet, einige thatsächliche Beiträge zur Klärung dieser Fragen zu bieten.

Die Methode war eine sehr einfache; die Bauchdecken der Versuchsthiere (Kaninchen, Hunde, Meerschweinchen, Katzen und

Frösche) wurden in der Linea alba gespalten und zu einem First erhoben, der durch Bleiplattennähte aufgerichtet gehalten wurde; die zwischen den einzelnen Plattenpaaren liegenden Stücke wurden nach mehreren Tagen herausgeschnitten, in geeigneter Weise fixirt und zur mikroskopischen Untersuchung verwendet.

Diese Versuchsanordnung hat vor anderen Untersuchungen über Wundheilung eine Reihe von Vorzügen; die beiden zur Verwachsung kommenden Theile haben eine gleiche, genau bekannte Zusammensetzung, die beiden Seiten sind auch unter sich ganz gleich und können stets unmittelbar miteinander verglichen werden; das Peritoneum parietale ist wegen seiner sehr einfachen, fast schematischen Structur sehr leicht zu übersehen und deshalb zur Feststellung feiner Veränderungen besonders geeignet. Man kann die Theile ohne weitere Verletzung mit einander in Berührung bringen, während jede Wunde und geschehe sie auch mit dem schärfsten Messer, geringe Zerreissungen und Quetschungen aufweist.

Meist tritt nun schon nach kurzer Zeit, nach 2—5 Tagen, eine ziemlich feste Vereinigung der beiden Blätter ein.

Es könnte mir nun Jemand vorwerfen, das sei ja gar keine Wundheilung; ich will deshalb diese Frage noch zuerst kurz berühren. Ich glaube, es ist Niemand unter uns, der in der chirurgischen Praxis zwischen einer Wundfläche und dem Peritoneum einen sein Handeln beeinflussenden Unterschied macht und also bei Darmnaht sorgfältig darauf achtet, dass sich ja die Endothelfläche nirgends einschlage, wie bei äusseren Hautwunden. Wir wissen vielmehr alle und Sänger hat es auch experimentell erwiesen, dass sero-seröse Flächen sogar einer sehr raschen und sicheren Verheilung fähig sind und machen davon bei der Lembert'schen Naht und vielen anderen Gelegenheiten ausgiebigen Gebrauch.

Histologisch betrachtet sind es allerdings keine Wundflächen, ein sehr gleichmässiges Endothel, nach vieler Meinung sogar Epithel deckt dieselben; um die Grenzen meines Themas nicht zu überschreiten, will ich auch nicht weiter darauf eingehen, dass in seltenen Fällen eine unmittelbare Vereinigung zwischen den beiden Blättern zu Stande kommt, sodass Endothel am Endothel lagert ohne jede sichtbare Zwischensubstanz. In der grössten Mehrzahl der Fälle gehen die Endothelien in kurzer Zeit zu Grunde

und verschwinden, und dann haben wir es mit wirklichen histologischen Wundflächen zu thun, bei denen die Verheilung auch nicht lange auf sich warten lässt. Dieses Absterben der Endothelien kann vor sich gehen, ohne dass irgend welche entzündlichen Veränderungen an den Theilen zu sehen sind. Meistens hat man an einem und demselben Präparat Gelegenheit, die Vorgänge von der Degeneration der Endothelien bis zur Vereinigung beider Blätter in verschiedenen Stadien nebeneinander zu beobachten. An Stellen, wo die Blätter nicht ganz enge aneinander lagern, können die Endothelien noch erhalten sein, an einer benachbarten Stelle sieht man einzelne Endothelien zu grossen kugelförmigen Gebilden mit zerfallenem Kern und diffuser Färbung umgewandelt, dann kommt ein Abschnitt, wo schon eine Vereinigung der subendothelialen Schicht stattgefunden hat, ab und zu aber findet man noch eine oder die andere gequollene Endothelzelle eingestreut, endlich eine Strecke, wo zwei Zellreihen eng ineinander gefügt vor uns sind, so glatt und ohne Besonderheit, dass man meint, es seien zwei Blättchen einfach recht eng aneinander gelegt. Versucht man aber diese Theile durch Zerren von einander zu entfernen, so reisst viel eher das umgebende Gewebe ab, als dass sich diese Verwachsung lösen liesse. An manchen Stellen sieht man in der Verwachsungslinie nicht nur zwei Zellreihen, sondern eine grössere Anzahl, dadurch zu Stande gekommen, dass nach Aufhebung der normalen Hemmnisse, d. h. nach Beseitigung des Endothels die darunter gelegenen Schichten in Wucherung gerathen, wie ich es auch in zahlreichen Fällen durch Auffinden der Mitosen habe nachweisen können.

Von Wanderzellen findet man in manchen Gesichtsfeldern überhaupt nicht eine einzige, meist sieht man vereinzelte in der Umgebung der Verwachsungsstelle verstreut, auf den ersten Blick kenntlich sowohl durch die intensive Farbstoffaufnahme, durch die runde Form, durch die Fragmentation des Kernes in 3 bis 4 Theile, welche jetzt wohl allgemein als ein Zeichen des Zerfalls gilt. Bisweilen sieht man nur noch die Kernfragmente, während der Protoplasmahof bereits zu Grunde gegangen. Eine Veränderung im progressiven Sinne, eine Theilung oder auch nur Uebergangsbilder zu grösseren epithelioiden Zellen habe ich nie wahrnehmen können. Manche Forscher, so insbesondere Arnold, vindiciren den Leukocyten eine besondere, sog. directe Kerntheilung.

Dass eine solche besteht ist nicht recht wahrscheinlich, um so weniger, als an wahren Leukocyten echte indirecte Kerntheilungen oft nachgewiesen und leicht zu finden sind. Allerdings haben wir hierfür im Organismus besondere bestimmte Stellen: die sogenannten Keimcentren der Lymphdrüsenfollikel, der Malpighischen Körperchen der Milz, des Knochenmarkes, der Darmtollikel, lauter Orte, an denen sich die Leukocyten in einer stabileren Phase ihres Lebens befinden und die wir als die Geburtsstätten der Leukocyten ansehen müssen. Ob freilich ein solches Element einmal aus seiner Umgebung losgelöst weiter proliferationsfähig ist, scheint sehr fraglich. Im Blutstrom wurde es einmal von Flemming beobachtet. An ausgewanderten Leukocyten, unseren Wanderzellen, ist es noch nie sicher erwiesen. In der Verwachsungslinie selbst ist das Vorkommen der Wanderzellen ein sehr seltenes; wohl findet man manchmal kleine Häufchen von Wanderzellen, dann kann man aber auch sicher sein, dass an dieser Stelle eine Verwachsung nicht zu Stande gekommen, sondern die Theile meist schon beim Auflegen des Präparates sich von einander entfernt haben. Meist findet man aber auch einen greifbaren Grund für diese Anhäufung der Leucocyten in Gestalt eines Fremdkörpers, Haares, Staubpartikel, Mikroorganismen u. dgl.

In diesen Beobachtungen liegt weiter nichts Auffallendes, sie entsprechen ganz den Vorstellungen, die wir uns von der primären Vereinigung in directer Berührung liegender, lebensfähiger Bindegewebszellen a priori machen.

Ich habe aber auch Verwachsungen beobachtet an Stellen, wo entweder die Blätter so weit von einander entfernt waren, dass eine directe Vereinigung der subendothelialen Schicht nicht eintreten konnte, oder wo die sich berührenden Schichten eine so beträchtliche Schädigung erfahren hatten, dass die einander nahe liegenden Zellen zur Vereinigung untauglich geworden sind. In diesen Fällen kann eine Verwachsung nur dadurch zu Stande kommen, dass die vorhandene Lücke durch neue Elemente ausgefüllt wird. Aber auch in diesen Fällen kommt die Vereinigung zu Stande ohne lebhaftere entzündliche Erscheinungen und ohne active Mithülfe der Wanderzellen. Die Vereinigung geschieht hierbei durch grosse spindelförmige Zellen, welche als Keimzellen, Fibroblasten bei fast allen Untersuchungen über Wundheilung beobachtet und beschrieben worden

sind. Ueber ihre Rolle bei der Gewebsbildung ist man nun ziemlich einer Meinung, man weiss, dass sie an ihren Enden eine Zerfaserung erfahren, und dass diese Fasern allmälig zu den Bindegewebsfibrillen werden, während die Kerne mit einem Rest des Protoplasma als fixe Bindegewebszellen bestehen bleiben.

Solche Spindelzellen sieht man in diesen Fällen in grosser Anzahl an der Vereinigungsstelle liegen und sieht auch, dass sie nicht dort entstanden, sondern aus der Umgebung hingelangt sind; an der Grenze liegen sie in grosser Anzahl zusammen und ordnen sich mehr zu Zügen, sodass die Längsaxe mehr parallel der Richtung der Verwachsungslinie ist, je weiter man sich von der Stelle, wo sie hinstreben, entfernt, um so weniger zahlreich werden sie; auch liegen sie meist in querer oder schräger Richtung zur Verwachsungsstelle und zwar auf beiden Seiten in gleicher Weise. Gleichzeitig mit diesen Spindelzellen entstehen auch neue Gefässanlagen; man sieht unter diesen Zellen auch solche mit 3 und mehr Fortsätzen, welche untereinander und mit Gefässen in Verbindung treten.

Jeder, der einmal die Wundheilung histologisch untersucht hat, kennt diese Zellen, uns interessirt aber hauptsächlich die Frage, woher kommen und stammen sie? An Ort und Stelle sind sie nicht entstanden, man muss sogar hervorheben, dass die nächste Umgebung meist sehr arm an fixen Zellen ist, und die erhaltenen zeigen meist keine Erscheinungen von Theilung. Entweder sind sie also Abkömmlinge der spärlichen Leucocyten oder der entfernter liegenden, sesshaften Elemente des Bindegewebes. Wenn die wenigen Wanderzellen, die sich im Gewebe zerstreut finden, für diesen grossen Bedarf an neuen Zellen aufkommen sollten, so müssten sie eine ganz excessive Thätigkeit entwickeln; davon sieht man aber keine Spur; wie am ersten Tage liegen sie auch noch am 4. und 5. zwischen den alten und neuen Zellen zerstreut im Gewebe, fast immer mit den Kernfragmenten, sehr selten einmal eine einkernige, aber nie irgend eine Andeutung einer Vermehrung.

So blieben uns also nur die entfernter liegenden fixen Bindegewebszellen und die Gefässe als Matrix für diese Gebilde. Man gelangt aber nicht etwa per exclusionem allein zu dieser Ueberzeugung, das wäre für eine so wichtige Sache doch ungenügend, sondern diesen Zellen sieht man es wohl an, dass sie in lebhafter

Thätigkeit begriffen sind. Fast durchgängig sind sie auffallend reich an Chromatin, was schon an sich immer ein Zeichen grösserer Lebensenergie ist, sehr viele aber zeigen die Erscheinung der Kerntheilung. Man findet in den fixen Zellen bis auf ziemlich weite Entfernung von der Verwachsungslinie Mitosen in allen Phasen; auch die Gefässe sind stark betheiligt, es finden sich sowohl im Endothel, als in der Adventitia sehr zahlreiche Kerntheilungen. Es scheint mir sicher, dass diese neugebildeten Elemente die Keimzellen für die Verwachsung abgeben. Wie sie zur Verwachsungsstelle hingelangen, kann ich nicht sagen; jedenfalls zum Theil mechanisch getrieben, vielleicht auch durch amöboide Bewegungen, welche an derartigen Gebilden im frischen Zustande schon von verschiedenen Beobachtern, besonders von v. Recklinghausen, gesehen wurden. Man kann also wohl sagen, eine derartige Verwachsung geschieht durch wandernde Zellen, muss aber wissen, dass diese Art mit dem, was wir hier immer Wanderzellen genannt haben, nichts gemein hat.

Eine erfreuliche Bestätigung finden diese Beobachtungen, die ich schon im Sommer 1886 in meiner Habilitationsschrift niedergelegt, in einer Arbeit von Edmondo Coen über Heilung von Stichwunden des Gehirnes. Auch er kommt zu dem Schlusse: Das Bindegewebe, aus welchem die Narbe entsteht, entwickelt sich durch Proliferation der präexistirenden zelligen Elemente der Neuroglia, des perivasculären Gewebes und des Gefässendothels: von einer Proliferation der Leucocyten auf dem Wege directer oder indirecter Theilung ist nichts nachzuweisen.

Bei denjenigen Formen der Wundheilung, resp. Verwachsung, die ich hier beschrieben, kommt eine Betheiligung der Wanderzellen an der Bildung der neuen Elemente nicht vor; ob sie überhaupt möglich ist, ob sie sich namentlich bei der Granulationsbildung betheiligen, wage ich jetzt noch nicht zu entscheiden, jedenfalls steht aber der überzeugende Nachweis noch aus.

Die Entzündung ist keine nothwendige Begleiterscheinung der Wundheilung; die zur Vereinigung nothwendigen Zellen entstehen durch Proliferation der sesshaften Elemente, welche stets eintritt, sobald die Hindernisse, welche die Zellen in Spannung halten, wegfallen resp. durch eine Läsion beseitigt werden. Auf dieses heute viel besprochene Gesetz hat Thiersch schon in seiner berühmten Arbeit

über Wundheilung hingewiesen. Dass nebenbei die stärkere Durchströmung der Gewebe und das Austreten von Nährmaterial an die Zellen, vielleicht auch der Zerfall der Wanderzellen diese Wucherung unterstützen, ist durchaus wahrscheinlich. Tritt stärkere Entzündung ein, so ist immer eine starke Läsion der Gewebe, meist durch Infection nachzuweisen. Aber ohne irgend eine Gewebsläsion entsteht keine Wucherung. Ich habe mehrmals versucht, die Bauchfellblätter aneinander zu bringen ohne die Bauchhöhle zu öffnen, fand aber noch nach 5 Tagen die Theile unverändert an einander liegen und beim Lösen der Naht wieder auseinander weichen. Bei der gewöhnlichen Operationsweise ist die Schädigung der empfindlichen Theile durch das Entblössen, die mechanische Berührung, antiseptische Flüssigkeiten etc. genügend zur Beseitigung normaler Hemmungen.

Und die Wanderzellen? Viele werden sicher zurückresorbirt, viele gehen zu Grunde, nachdem sie dem Organismus durch Auflösung von Fremdkörpern, Auffressen von Mikroorganismen, wie Manche behaupten, durch Opferung ihres eigenen Protoplasmas an die wuchernden Elemente wichtige Dienste geleistet haben.

Vielleicht bringt eine spätere Zeit sie wieder mehr zu Ehren. Der Weg der Wissenschaft ist keine gerade anstrebende Linie, es geht im Zickzack; aber scharfe Gegensätze klären.

XLVIII.

Ueber Klumpfussbehandlung.

Von

Dr. Ernst Graser,

Assistent und Privatdocent in Erlangen.[1])

In der Behandlung der Klumpfüsse haben wir in letzter Zeit grosse Fortschritte gemacht und sind in den früheren Sitzungen des Chirurgen-Congresses manche beachtenswerthe Heilresultate der hohen Versammlung vorgeführt worden.

Trotzdem giebt es bei der Behandlung dieses Leidens noch keine festen, allgemein gültigen Grundsätze; noch weniger sind sie in allgemeiner Anwendung. Dies sieht man am besten daraus, dass nicht nur einzelne Abweichungen in der Behandlungsweise bestehen, sondern dass sich principiell verschiedene Richtungen neben einander mehr und mehr ausgebildet haben. Auf der einen Seite versucht man mit Schienen und Maschinen verschiedenster Construction das Mögliche zu leisten. Diese Behandlungsweise ist sehr langwierig und erfordert von Seiten der Patienten und des Arztes viel Geduld und Ausdauer. Die grosse Verbreitung dieses Heilverfahrens hat wohl zum grössten Theil darin ihren Grund, dass dem Publikum immer diejenigen Behandlungsmethoden die liebsten sind, bei denen von Seiten des Arztes am wenigsten eingegriffen werden muss. — Andere wieder sind geneigt, durch blutige Operationen an Skelet und Weichtheilen die Schwierigkeiten für die Correction zu beseitigen. — Etwa in der Mitte stehen Diejenigen, welche nur durch Manual- und Verbandoperationen die Verbesserung der Stellung erstreben.

---

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1888.

Es ist ja ziemlich allgemein anerkannt, dass man die verstümmelnden Operationen (Keilexcision, Talusexstirpation etc.) nur in denjenigen Fällen anwenden soll, in welchen ein einfaches Redressement nicht zum Ziele führt. Für die leichteren Fälle ist auch dies letztere Verfahren (manuelle Correction, Fixirung in immobilisirenden Verbänden) vielfach im Gebrauch; doch scheinen über die Leistungsfähigkeit dieser Methode die Meinungen noch sehr auseinander zu gehen; wenigstens glaube ich, aus den Discussionen, die in früheren Jahren in diesen Sitzungen stattfanden, entnehmen zu dürfen, dass im Allgemeinen zu der ausschliesslichen Behandlung der Klumpfüsse mit redressirenden Verbänden kein sehr hohes Vertrauen besteht.

Es ist indess nicht meine Absicht, in eine Kritik anderer Verfahren einzutreten, ich möchte mir nur erlauben, Ihnen einige Resultate zur Beurtheilung vorzulegen, welche an der Erlanger chirurg. Klinik nach einer von Prof. Heineke ausgebildeten Methode erzielt wurden.

Ein abschliessendes Urtheil über den Erfolg einer Behandlung kann man nur gewinnen, wenn man den Patienten längere Zeit nach beendigter Behandlung wieder sieht. Ich habe mich daher bemüht, eine Reihe derjenigen Patienten, die von Prof. Heineke schon vor vielen Jahren nach der gleichen Methode behandelt wurden, zu Gesicht zu bekommen, und einige derselben sind auch unserem Rufe gefolgt.

Von den meisten dieser Patienten zeige ich Ihnen hier die Gypsabgüsse des Zustandes vor der Behandlung und nach Ablauf einer längeren oder kürzeren Reihe von Jahren nach der Entlassung. An den Abgüssen haben Sie ein getreues Abbild der Form; dieselben sind stets ohne irgend welche Nachhülfe in der natürlichen Haltung, wie sie dem ruhenden Fuss bei liegender Körperstellung eigenthümlich ist, abgenommen, sie stehen deshalb fast alle in leichter Plantarflexion. In Betreff der Function müssen Sie meinen Angaben Glauben schenken. Ich möchte noch darauf hinweisen, dass ich Ihnen nicht eine Sammlung ausgewählter, besonders günstiger Fälle vorlege, sondern dass es vom Zufall abhing, welche Fälle einer Controle zugänglich waren.

Ich will Sie nicht mit vielem Detail über die einzelnen Fälle

ermüden, sondern nur auf einige näher hinweisen, bin aber für Diejenigen, die sich dafür interessiren, zu jeder Auskunft gerne bereit.

Es sind grossentheils Patienten, die beim Eintritt in die Behandlung über die erste Jugend hinaus waren, gerade einige besonders hochgradige Fälle sind von Patienten, die schon das 20. Lebensjahr überschritten hatten.

Ich lege Ihnen nur angeborene Klumpfüsse vor, was Sie auch an den Abgüssen meist controliren können, einmal an der starken Abweichung des Calcaneus, dann an der scharfen Abknickung an dem inneren Fussrande, wo bisweilen sogar ein spitzer Winkel vorhanden ist.

Der erste Fall, der im Jahre 1872 in dieser Weise behandelt wurde, ist Joh. Hessler, ein 14jähriger Bauernsohn; es handelte sich um einen hochgradigen Fall; der Erfolg ist, wie Sie an den Abgüssen sehen können, ein ausgezeichneter. Im März 1877 kam der Vater des Pat. in die Klinik, um ein Zeugniss zu verlangen, dass sein Sohn überhaupt einmal an Klumpfüssen gelitten, da er fürchtete, er würde zum Militär genommen. Pat. gab an, er könne ohne jede Störung selbst grosse Strecken marschiren.

Beachtenswerth ist auch dieser zweite Fall von einer 20jähr. Taglöhnerin, die in 3 Verbänden von einem hochgradigen Klumpfuss in der Zeit vom 23. September bis 18. December 1873 hergestellt wurde. Am Abguss ist noch die grosse Schwiele zu erkennen, die anzeigt, dass die Pat. ganz mit dem Fussrücken aufgetreten war, auch dass die Behandlung nicht lange gedauert haben konnte.

Diese ersten Fälle wurden ohne jede Polsterung in den Gypsverband eingeschlossen ohne Störung. Jetzt legen wir immer an den gefährdeten Stellen Polster ein, um den Decubitus zu verhüten. Tritt doch einmal Decubitus ein, so ist es das Beste, die betreffende Stelle mit etwas Watte zu decken, aber sofort wieder den Fuss in einen festen Verband zu bringen, unter dem die Ausheilung meist ganz glatt vor sich geht; eventuell kann man auch ein Fenster einschneiden; es ist aber sehr wichtig, den Gypsverband nicht lange wegzulassen, weil sonst sehr leicht der Fuss eine starke ödematöse Schwellung bekommt, die sehr störend für die Weiterbehandlung ist.

Neben vielen guten und einigen sehr guten Resultaten sehen Sie nun auch Fälle, in denen das Leiden noch nicht völlig beseitigt ist, oder vielleicht auch ein Recidiv eingetreten. Diese Fälle sind aber in unseren Journalen auch nicht als geheilt bezeichnet; es kommt ja leider nur zu oft vor, dass die Patienten aus den ärmeren Klassen der Behandlung entzogen werden, bevor die Heilung beendet ist, zum Theil deswegen, weil die Patienten und deren Angehörige mit einem halben Erfolge schon vollauf befriedigt sind, oft aber auch aus Furcht, es möchte der Fuss so gut werden, dass die Befreiung vom Militärdienst dadurch in Frage gestellt werden könnte; es ist uns dieser Grund von den Eltern der Patienten mehrfach angegeben worden. Es ist sehr häufig, dass solche Fälle, die zu früh aus der Behandlung treten, wieder ebenso ungünstige Stellung bekommen, wie früher, oft eine noch schlechtere. In dieser Hinsicht kann ich Ihnen einen sehr lehrreichen Fall vorlegen. Der 4jährige Nadlerssohn Joseph Horst wurde an beiderseitigem schweren Klumpfuss behandelt vom Mai 1882 bis Januar 1883 und wurde damals aus Anlass einer Dissertation, die an der Klinik ausgearbeitet wurde, ein Gypsabguss genommen, der Patient aber wieder bestellt mit dem ausdrücklichen Verwarnen, dass die Füsse noch nicht geheilt wären. Ich zeige Ihnen hier die Abgüsse vom 12. Januar 1883. Beide Füsse scheinen bei oberflächlicher Betrachtung bereits normal zu stehen, aber noch in leichter Adduction, die Rotation ist beseitigt. Als ich dann im März 1888 die Mutter des Patienten bat, sie solle den Jungen nochmals bringen, schrieb sie, dass sie sehr bedauere, damals nicht gefolgt zu haben, die Füsse seien noch schlechter als früher. Patient kam dann im März 1888, mit dem Scarpa'schen Schuh versehen, in die Klinik gestolpert. Diesen Schuh bringen fast alle Patienten mit, die entweder unvollständig geheilt oder nie ernstlich behandelt waren. Der Gang darin ist sehr unbeholfen, der einzige Effect ist der, dass die Verkrümmung verdeckt ist, im Uebrigen bietet er nicht einmal Schutz gegen das allmälige Eintreten der Verschlimmerung. So zeigte auch dieser Patient, trotzdem er immer den Schienenschuh getragen, einen viel hochgradigeren Klumpfuss, als er ihn vor der Behandlung hatte, wie Sie an diesen vor Kurzem abgenommenen Abgüssen constatiren können.

Das Verfahren besteht im Allgemeinen in forcirtem Redressement und Immobilisiren durch Gypsverbände, wobei die Correction nach der Anlegung des Verbandes unmittelbar vor dem Erhärten des Gypses geschieht. In vielen Punkten stimmt es also mit den schon vielfach geübten Methoden überein, in mancher Hinsicht aber ist das Verfahren durch die längere Praxis weiter ausgebildet, so dass eine genaue Beschreibung nothwendig erscheint.

Das Redressement wird in tiefer Narkose vorgenommen; ein Assistent fixirt das Bein auf einer festen Unterlage, etwas nach innen rotirt. Der Operateur versucht mit beiden Händen den Fuss in die Pronationsstellung zu versetzen, gewissermaassen umzuknicken, indem die eine Hand die Zehen von der Innenseite, die andere die mediale Fläche des Calcaneus umfasst, und beide Daumen auf dem vortretenden Talus einen Stütz- und Angriffspunkt finden. Erst wenn man die Supinationsstellung einigermaassen beseitigt hat, macht man sich an die Correction der Spitzfussstellung durch forcirte Dorsalflexion.

Diese Correctionsversuche können (ausser bei rhachitischen Individuen) mit grosser Kraft ausgeführt werden; nach 10 Minuten hat man meist das erreicht, was sich für's Erste erreichen lässt.

Nun wird, während der Assistent den oberen Theil des Unterschenkels umfasst, den Fuss aber frei lässt, eine straff angezogene schmale Flanellbinde angelegt in der Weise, dass sie als Zügel wirkend den Fuss in Pronationsstellung drängt. Man kann mit diesen Flanellzügeln sehr viel leisten, jedenfalls mehr als durch einige Heftpflasterstreifen, wovon wir uns oft genug überzeugen konnten, die richtige Anlegung der Binde erfordert aber ziemlich viel Uebung und ist ein wichtiger Bestandtheil des Verfahrens.

An zwei Stellen, die besonders gefährdet sind, muss eine Polsterung angebracht werden, einmal an der prominentesten Stelle der Medialseite des Fusses, in der Gegend des ersten Metatarsophalangealgelenkes, sodann an der Dorsalseite des Fusses in der Gelenkgegend, wo bei der forcirten Beugung sich mehrere Hautfalten bilden, die sehr leicht gangränös werden. Hier legen wir meist eine dreifache Schicht von Polsterwatte zwischen die einzelnen Touren der Flanellbinde. Ueber der Flanellbinde wird nun möglichst rasch ein dicker Gypsverband angelegt, indem 4—5 Lagen

von Gazebinden mit Gypsbrei bestrichen werden, während ein Gehülfe den Fuss an den Zehen frei schwebend hält. Wenn der Gyps zu erhärten beginnt, wird (in tiefer Narcose!) das eingegypste Bein auf eine feste Unterlage gelegt und von dem Assistenten mit Hülfe seiner oberhalb des Kniegelenkes aufgesetzten Hände in leichter Einwärtsrotation energisch fixirt. Der Operateur legt die Vola manus der ungleichnamigen Hand an die Sohle des Fusses, drängt nun mit aller Kraft den Fuss in die möglichste Pronations- und Dorsalflexionsstellung und hält ihn so bis zum Erhärten des Gypses, wobei oft noch durch Auflagerung von eingegysten Streifen, besonders an den Aussenseiten, der Verband verstärkt werden muss. Gegen die Fusssohle kann man drücken so stark man will, hier ist kein Decubitus zu fürchten, an allen anderen Stellen, die gedrückt werden, muss entweder ein sehr dickes, festes Polster angebracht sein, oder der Verband nach dem Erhärten ausgeschnitten werden. Es ist daher am besten, die Correction nur durch Druck gegen die Fusssohle auszuführen. Dies ist aber nur dann möglich, wenn es gelingt, durch das Redressement die Spitzfussstellung einigermassen zu beseitigen, denn nur dann kann man die Hand in der entsprechenden Weise an die Sohle anlegen. Diese Dorsalflexion darf aber nicht durch die Tenotomie der Achillessehne bewirkt werden; denn wenn diese durchtrennt wird, beraubt man sich des Widerstandes für die Correction der Adductions- und Supinationsstellung, die vor allem zu erstreben ist. Wir verwerfen daher die Tenotomie der Achillessehne zum Beginn der Behandlung principiell und helfen uns in denjenigen Fällen, bei welchen die Correction der Spitzfussstellung durch Druck zunächst nicht gelingt, dadurch, dass wir beide Hände zur Correction benutzen, wobei die ungleichnamige Hand den Fuss mehr am inneren Rande angreift, während durch die gleichnamige ein starker Gegendruck an der Prominenz des Talus ausgeübt wird. Dann müssen aber diese beiden stark gedrückten Stellen um den Decubitus zu vermeiden entweder sehr stark gepolstert, oder aber nach dem Erhärten frei gelegt und aufs Neue mit Gypsbrei verschlossen werden. Der Verband reicht nach oben bis zum Capitulum fibulae, nach unten bis zu den Zehen. Die Zehen finden sich durch die Verkürzung der Plantarflexoren meist schon vor,

aber immer nach der Correction in starker Beugecontractur. Diese muss noch besonders beseitigt werden, indem man die Zehen mit den Fingernägeln, oder auch scharfen Haken nach auf- und auswärts ziehen lässt und sie dann durch eingegypste Wergbäusche stützt, die nach dem Erhärten eine feste Unterlage für die Zehen bilden. Manchmal ist es nöthig, auch den Oberschenkel mit in den Verband aufzunehmen, besonders bei sehr fettreichen kleinen Kindern, um zu verhindern, dass sich das Bein im Verbande dreht, und sò der Verband wenig leistet. Hierzu muss das Kniegelenk natürlich stark gebeugt sein, weil nur dadurch die Rotation des Verbandes vermieden wird.

Die manuelle Correction erfordert viel Uebung und eine gewisse „Dexterität". Man beobachtet häufig, dass die Correction am rechten Fuss weniger gut ausfällt, da sie mit der linken Hand ausgeführt wird. Es ist zweckmässig schon vor Anlegung des Verbandes die Correction in der gleichen Stellung und Fixation nur durch Anlegen der Hand zu versuchen und für den speciellen Fall einzuüben.

Wenn der Operateur mehr Kraft anwenden möchte, oder auch wenn er bei dem Halten ermüdet, kann er sich durch einen Gehülfen der gegen seinen Ellenbogen oder auch Handrücken drückt, wesentlich unterstützen lassen.

Mit dem ersten Correctionsversuch gelingt es nur bei sehr leichten Fällen den Klumpfuss in die richtige Stellung zu bringen. Ja bei Fällen höheren Grades von erwachsenen Personen erzielt man recht oft nur sehr wenig; dies mag auch der Grund sein, warum Viele diese Art der Behandlung gar nicht versuchen. Hat aber der Fuss erst einmal einige Wochen in einem Verband gelegen, welcher in dem Sinne der gewünschten Correction Druck und Zug ausübt, so werden Weichtheile und Skelet viel nachgiebiger und man ist oft erstaunt, wie viel mehr man schon beim zweiten Versuch zu leisten vermag.

Meist bleibt ein Verband 3—4 Wochen liegen; die Kinder lernen bald in ihren Gypsstelzen gehen; die erste Correction ist zwar für die ersten 2—3 Tage von ziemlich heftigen Schmerzen gefolgt, die sich aber bei jeder folgenden verringern, so dass sich selbst die kleinen Patienten nicht mehr davor fürchten.

Die Dauer der Behandlung ist natürlich eine sehr verschiedene, je nach dem Grade der Difformität. Während man in leichten Fällen in drei Monaten zum Ziele kommt, dauert es bei scwheren ein Jahr und darüber. Die Behandlung darf erst dann aufgegeben werden, wenn der Fuss in stärkster Pronation, Abduction und Dorsalflexion steht und nach der Abnahme des Verbandes stehen bleibt. Es ist hierzu nothwendig, den letzten Verband längere Zeit, vielleicht drei Monate liegen zu lassen; hierzu empfiehlt es sich, den Verband entweder mit Wasserglas zu überziehen, oder noch besser unter den Gypsverband einen Wasserglasverband zu legen und wenn dieser nach 8 Tagen hart geworden, den Gyps zu entfernen und den nun in der gewünschten Stellung stehenden Wasserglasverband noch entsprechend zu verstärken. Am Schlusse der Behandlung haben wir häufig noch die Tenotomie der Achillessehne hinzugefügt, um die Dorsalflexion völlig frei zu machen, aber erst dann, wenn die Abduction und Pronation völlig gelungen ist. Ist die immobilisirende Behandlung vollendet, so hat man durch Massage, Bewegungen etc. für die gute Wiederherstellung der Functionen zu sorgen. Die Befürchtung, es möchte bei langer Immobilisirung das Fussgelenk steif werden, ist unbegründet; die Bewegungen sind natürlich Anfangs etwas schmerzhaft, doch verliert sich Dies bald. Auch kann man nicht der Methode zur Last legen, dass durch sie eine starke Atrophie der Musculatur erzeugt werde. Bei den meisten Fällen von länger bestehendem angeborenen Klumpfuss findet sich ja eine mehr oder weniger bedeutende Atrophie der Musculatur; diese bleibt bei älteren Patienten auch ziemlich in gleicher Weise bestehen, hindert aber nicht, dass die Functionen völlig gute werden. Mir haben mehrere Patienten versichert, dass sie in ihrem gesunden Bein leichter ermüden, als in dem anderen, welches lange Zeit wegen Klumpfuss in Verbänden gelegen hatte. Wenn uns Patienten, die früher hochgradigen Klumpfuss hatten, versichern, dass sie 8—10 Stunden auf schlechten Wegen marschiren können, so ist Dies Beweis genug, dass die Behandlung die Functionen nicht geschädigt hat. Eine wesentliche Zunahme der Atrophie während der Behandlung haben wir nicht beobachtet. Bei sehr jugendlichen Individuen kann man durch energische Uebungen,

Faradisation bisweilen einen Ersatz der atrophirten Muskeln constatiren.

Manchmal entsteht durch die forcirte Pronation ein Plattfuss, der dann durch supinirende Verbände beseitigt werden muss.

Ist die Behandlung vollendet, so ist es ganz unnöthig, dass die Patienten noch weitere Stützapparate, Schienenschuhe u. dgl. tragen.

Anwendbar ist die Methode für Klumpfüssige jeden Alters und jeden Grades; manchmal kommt man mit ihr nicht zu einem guten Erfolg, dann ist aber auch mit den operativen Massnahmen ein solcher nicht zu erzielen. Wir haben alle empfohlenen blutigen Operationen durchprobirt, sind aber wieder zum alten Verfahren zurückgekehrt. In sehr schwierigen Fällen ist noch die Talusresection die grösste Hülfe; man muss sich aber vergegenwärtigen, dass die Resection des Talus keine Heilung bringt, sondern nur die Correction erleichtert; die Behandlung muss danach in gleicher Weise geschehen. Auch die Durchschneidung der Weichtheile an der Innenseite (Phelps) wurde von Prof. Heineke schon seit längerer Zeit geübt in der Weise, dass die Haut in querer Richtung durchtrennt und die winklig abgeknickten Wundränder in der Längsrichtung genäht werden.

Auch wir sind der Meinung, dass die Behandlung möglichst frühzeitig begonnen werden soll; die Immobilisirung aber verschieben wir meist bis nach Vollendung des ersten Lebensjahres. Indess kommen die Patienten uns gewöhnlich erst zu Gesicht, wenn die Difformität in Folge der Gehversuche schon vermehrt ist.

Ich glaube mit der genauen Beschreibung dieses Verfahrens nichts Ueberflüssiges gethan zu haben, wenn auch Viele sagen werden, dass sie im Allgemeinen nach den gleichen Grundsätzen vorgehen; Jeder aber, der sich eingehender damit befasst, wird die Erfahrung machen können, dass keiner der berührten Punkte unwesentlich ist. Jul. Wolff hat die Methode noch etwas weiter ausgebildet, indem er die Behandlung nach den gleichen Grundsätzen in einem Verband zu Ende führt, resp. den Verband durch Keilausschnitte und Nachflicken den Stellungsverbesserungen adaptirt.

Ich kann mir nicht vorstellen, woher man die Kraft nimmt, um hochgradige Fälle in kurzer Zeit in die richtige Stellung zu

bringen. Gewiss wäre es ein grosser Vorzug, wenn man mit einem Verbande in viel kürzerer Zeit gleich gute Resultate erzielen könnte. Ein Urtheil darüber, wie weit Jul. Wolff das Ziel erreicht, konnte ich mir nicht bilden. Uebrigens scheint mir auf die sofortige Herstellung der richtigen Form in Hinsicht auf die Transformation des Skeletes nicht so viel anzukommen, wie Jul. Wolff meint, die Umbildung besteht zunächst doch in einer Atrophie der gedrückten, einer Wucherung der vom Drucke befreiten Theile, wenn ich auch glaube, dass sich allmälig die ganze Architektonik der Knochen ändert. Ich halte es also aus äusseren Gründen für besser, wenn man mit einem Verbande eine Heilung erzielen kann, möchte Dies aber nicht durch ein weniger vollkommenes Resultat erkaufen.

XLIX.

Erysipelimpfung bei inoperabelem Mammacarcinom mit letalem Ausgang.

Von

Dr. L. Feilchenfeld

in Berlin.

(Hierzu Tafel XIII, Fig. 1—4.)

Obgleich gegen das Carcinom in den beiden letzten Jahrzehnten mit der ganzen Entschiedenheit vorgegangen wurde, welche einerseits die Bösartigkeit des Leidens, andererseits die Vorzüglichkeit unserer Methoden bewirken muss, so hat doch das Resultat bisher keineswegs den Erwartungen, die man hegen könnte, entsprochen. Das ist wohl am offenkundigsten bei dem Mammacarcarcinom, welches durch seine Lage, durch die leichte Zugänglichkeit für Patientin und Arzt sehr frühzeitig zur Beobachtung und Operation zu kommen pflegt, und bei dessen operativer Behandlung ein äusserst sorgfältiges Verfahren sich mit der Zeit herausgebildet hat. Gleichwohl zeigt uns ein Blick auf die vorhandenen Statistiken, dass die Fälle endgültiger Heilung noch äusserst selten sind und die überwiegende Mehrzahl aller Erkrankten in 2 bis 3 Jahren zu Grunde gehen. So fanden v. Winiwarter: 4,7 pCt. Geheilte, während im Ganzen bei 448 an Carcinom in 9 Jahren Operirten von ihm 29,21 pCt. Geheilte beobachtet wurden; Kaeser fand unter 66 an Mammacarcinom Operirten 7,5 pCt. Geheilte; Oldekop unter 250 Fällen der Kieler Klinik 9,2 pCt.; Henry in Breslau unter 196 Fällen 8,7 pCt. Geheilte. Bessere Resultate wurden in neuester Zeit durch Rotter aus der v. Bergmannschen Klinik (32,30 pCt.) und H. Schmid aus dem Augusta-Hospital (21,5 pCt.) veröffentlicht. Dabei wurden nach der be-

kannten Vereinbarung nur diejenigen als geheilt betrachtet, welche mindestens 3 Jahre vom Recidiv verschont blieben.

Es geht somit aus diesen Resultaten hervor, dass eine sehr grosse Anzahl von Mammacarcinomen recidiviren und bei diesen ist die Aussicht aut vollständige Heilung sicher noch weit schlimmer als in den frischen Fällen, ja oft wird überhaupt eine operative Beseitigung gar nicht mehr möglich sein, wegen zu grosser Ausdehnung des Recidivs oder wegen Metastasenbildung. Hier wird demnach der Ausspruch Virchow's (Virch. Arch. CXI. 1) zur Geltung kommen: „.... hier ist das Feld für therapeutische Versuche ..... mit solchen Mitteln, für deren Wirksamkeit einigermassen beglaubigte Beobachtungen beigebracht sind“.

Eines dieser Mittel ist die Ueberimpfung von Erysipel, wie sie bereits gegen Lupus und Syphilis seit langer Zeit mit bestem Erfolge vorgenommen war. Was die Geschwülste anlangt, so beobachtete Volkmann[1]) zuerst 1857 das Zurückgehen eines kleinapfelgrossen Fibroms nach zufällig aufgetretenem Erysipel. Ebenso sah Busch einen Fall, in dem multiple Sarkome des Gesichtes nach überstandenem Erysipel vollständig schwanden. Er hatte eine der zahlreichen Geschwülste entfernt, worauf sich das Erysipel entwickelte und nach der Defebrescenz waren die anderen geschwunden. In zwei weiteren Fällen suchte Busch absichtlich das Erysipel hervorzurufen, um bestehende bösartige Geschwülste zu verkleinern, oder ganz zum Schwinden zu bringen. In einem Falle, einem Sarkom der Halsdrüsen, das enorme Grösse hatte, gelang es, die Geschwulst sehr erheblich zu verkleinern, aber die Patientin starb unter Collapserscheinungen. Rindfleisch fand bei der mikroskopischen Untersuchung erheblichen Zerfall der Sarkomzellen durch Fettmetamorphose, an verschiedenen Stellen weissliche, gelbliche Flüssigkeit in den Maschen der Gewebe. In einem anderen Falle von Sarkom der Halsdrüsen gelang auch beim ersten Male durch Erysipelübertragung eine Verringerung der grossen Geschwulstmassen, aber nachdem die Geschwulst wieder bald gewachsen, konnte abermalige Erysipelimpfung keine Abnahme herbeiführen. Es finden sich noch weitere zahlreiche Beobachtungen in der Literatur der letzten Jahre. Darunter verhalten sich Verneuil, Ri-

[1]) Pitha-Billroth. Bd. I. Abth. II.

cochon, Pamard ablehnend, weil sie zwar wiederholt Zurückgehen der Geschwülste beobachteten, aber stets sahen, dass nach einiger Zeit die Geschwülste wieder zunahmen. Für die Methode ist aber namentlich Fehleisen eingetreten, welcher das Verfahren durch den Nachweis der Erysipelcoccen und ihre Züchtung genauer präcisirt hat. Fehleisen sah in der Klinik des Herrn v. Bergmann in einem Falle von inoperablem Mammacarcinom vollständige Heilung für 2 Jahre eintreten, in zwei anderen Fällen eine Verkleinerung der Geschwulst. Für den Nutzen der Erysipelimpfung bei Carcinom spricht nun aber namentlich das Resultat der mikroskopischen Untersuchung. In dem einen Falle von Busch, wo Rindfleisch die Section vornahm, fand sich, wie bereits erwähnt, eine fettige Entartung der Sarkomzellen, eine theilweise Verflüssigung, Auflösung der Geschwulstmassen und dementsprechend eine lockere Beschaffenheit der Bindegewebsmaschen. Aehnliches fand auch Neisser[1]) in einem von Jahnicke behandelten, letal verlaufenen Falle, in dem es sich um ein „typisches, sogenanntes hartes" Carcinom handelte, nämlich einen Zerfall der Krebszellen und an einigen Stellen, wo früher Carcinomknoten sich befanden, eine seröse Durchtränkung der Theile. Er sah aber noch besonders eine ausserordentliche Verbreitung der Erysipelcoccen in der Haut und den carcinomatösen Partien, auf welche noch weiter unten zurückgekommen werden muss. Neelsen[2]) untersuchte einen Fall, der von Madelung behandelt war, in welchem beiderseitig Mammacarcinom bestand und nach der Exstirpation auf der linken Seite ein Erysipel ausbrach, das zuerst eine Verkleinerung des rechten Tumors bewirkte aber nicht verhinderte, dass später neue Knoten sich entwickelten, die durch abermaliges Erysipel, dem die Kranke erlag, nicht beeinflusst wurden. Neelsen glaubt, dass das Erysipel wohl auf die älteren Carcinomherde zerstörend gewirkt habe, dass es aber nur gewissermassen Platz geschaffen für die Wucherung des jungen Carcinoms.

Einen weiteren Fall mit letalem Ausgang hatte ich nun Gelegenheit im Jüdischen Krankenhause auf der Abtheilung des Herrn Dr. J. Israel zu behandeln, mit dessen gütiger Erlaubniss ich den

---

[1]) Chirurg. Centralblatt. 1884. No. 25.
[2]) Ebendas. No. 44.

Fall genauer mikroskopischer Untersuchung unterzogen habe und jetzt veröffentliche.

Frau M. aus Frankfurt a. O., 47 Jahre alt, kam am 7. 6. 86 in das jüdische Krankenhaus. Sie hatte 1 Jahr vor ihrer Aufnahme zuerst eine Anschwellung in der linken Achselhöhle bemerkt, welche in einem halben Jahre bis zur Wallnussgrösse anschwoll und dann von einem Arzte ihrer Heimath entfernt wurde. Ein halbes Jahr später entwickelte sich von Neuem eine Geschwulst in der Achselhöhle und ein Knoten in der Mamma.

Man fühlt bei der kräftig gebauten Frau, deren Ernährung gar nicht beeinträchtigt scheint, in der Mamma eine diffuse, harte Geschwulst, die mit der Haut über der Mamilla fest verwachsen ist. In der Achselhöhle eine 10 Ctm. lange Narbe und stark geschwollene Drüsenpackete, ebenso vorn unterhalb der Clavicula. Am 9. 6. Enfernung der Mamma und Ausräumung der Achselhöhle, sowie Entfernung der in der Mohrenheim'schen Grube befindlichen Drüsen nach Spaltung der Pectorales. Die Geschwulst erweist sich als typisches Carcinom, Scirrhus. Am 12. 7. wurde Pat. mit geheilter Wunde entlassen. Nach ihrer Entfernung zeigte sich Pat. einige Male wieder und konnte ³/₄ Jahre kein Recidiv constatirt werden. Als sie sich aber im Mai 1887 nach einem längeren Zeitraume wieder vorstellte, hatte sie ein vorgeschrittenes Recidiv der Cervical- und Achseldrüsen, sowie Knoten in der Narbe an der Brust und ein beträchtliches Oedem des Armes. Damals glaubte man schon auf eine Operation verzichten zu müssen. 6 Wochen später kam jedoch die Pat. wieder mit enormer ödematöser Anschwellung des linken Armes und einem stark nässenden Eczem. Die Achselhöhle ist von carcinomatösen Massen ausgefüllt, ebenso die Cervicaldrüsen der linken Seite stark geschwollen, gleichzeitig auch einige rechts in der Gegend der Incisura sterni liegenden Drüsen geschwollen. Da bei dieser Ausbreitung des Carcinoms selbst die Schulterexarticulation aussichtslos war, die Pat. aber wegen ihrer ausserordentlichen Beschwerden auf einem operativen Eingriff bestand, wurde eine Erysipelimpfung vorgenommen. Herr Dr. Fehleisen hatte selbst die Güte, dieselbe mit einer frischen Cultur vom Menschen vorzunehmen. Am 12. 7. wurde an zwei Stellen am Acromion und an zwei Stellen der Brustnarbe geimpft.

Am nächsten Morgen 5 Uhr (nach 14 Stunden) Schüttelfrost und Temperatursteigerung (39,5 ° C.). Um 8 Uhr handbreite Röthe auf der Brust und auf der linken Schulter. Mittags erstreckt die Röthe sich bereits über das Mammarudiment nach unten und geht nach oben bis zum Proc. mastoid., nach hinten bis zum Angul. scapul. Abends geht die Röthe bis über das Ellenbogengelenk hinaus. 15. 7. Die Röthung auf der Brust geht über die Medianlinie hinaus und erstreckt sich nach unten zu bis zur Gegend des Hüftbeins. Der ganze Arm ebenfalls geröthet. Urin eiweissfrei. 16. 7. Pat. hat Nachts sehr unruhig geschlafen, Puls klein, leicht unterdrückbar; die Röthung hat sich über den Rücken verbreitet, auf den unteren Partien des Abdomens hat die intensive Röthung abgenommen. 16. Abends. Unter fortschreitendem Collaps, trotz Darreichung von Excitantien Exitus.

17. 7. 87. Obduction (18 St. p. M.) im Beisein des Herrn Dr. Fehleisen. Die erysipelatöse Röthe ist noch ziemlich gut erhalten, nur an den Rändern etwas verblasst. Nach der Eröffnung des Abdomens findet sich in der Peritonealhöhle nichts von Flüssigkeit. In der linken Seite der Brust hat sich das Carcinom in die Intercostalmusculatur hinein fortgesetzt und sich in ausgedehnter Weise verbreitet. Ebenso geht es nach dem Halse zu weit nach oben und wie sich nach Herausnahme des Sternum zeigt, sind auch die Bronchialdrüsen carcinös erkrankt. In der rechten Pleurahöhle nichts von Flüssigkeit. In der linken etwa 3 Esslöffel einer trübeitrigen Flüssigkeit, von welcher Dr. Fehleisen Stichimpfung vornimmt.[1]) An der Innenseite der 2. Rippe Wucherung von Carcinomknoten. In der Pericardialhöhle etwa 1 1/2 Esslöffel serös trüber Flüssigkeit, wovon auch Stichimpfung. Muskulatur des Herzens sehr schlaff und fettig degenerirt. An den Klappen nichts Abnormes. Milz nicht vergrössert, aber geschwollen. Pulpa von schlaffer Consistenz. Gewöhnlicher Blutreichthum. Beide Nieren von schlaffer Consistenz, stark mit injicirten Gefässen durchsetzt. Auf dem Durchschnitt an einzelnen Stellen Verwaschensein der Grenzen zwischen Mark und Rinde; an allen Stellen Schwellung und Trübung der Rinde und starke Injection der Glomeruli.

Was die Hauptmasse des Carcinoms anlangt, so konnte bei Lebzeiten ebenso wenig wie an den einzeln fühlbaren Drüsen eine Verkleinerung wahrgenommen werden, doch war entschieden bei der Obduction eine weichere lockere Beschaffenheit der früher äusserst harten Knoten zu constatiren. Indess konnte ich von der gallertigen Beschaffenheit der Gewebe an Stellen, wo das Carcinom sich verkleinert, nichts beobachten. Zur mikroskopischen Untersuchung wurde ein grosses Stück Haut der Achselhöhle in Verbindung mit die grossen Gefässe umgebenden indurirten Geweben verwerthet. Für die carcinösen Knoten war schon von Neisser und Neelsen eine Degeneration der Zellen mit häufigem, vollständigem Ausfall derselben aus den Nestern, nachgewiesen. Mir lag besonders daran, die Verbreitung der Erysipelcoccen in den Carcinomherden zu beobachten. Ich benutzte zur Färbung die Löffler'sche Methylenblaulösung, zur Entfärbung die Gram'sche Methode und zur Nachfärbung der Gewebe eine alkoholische Carminlösung. Zunächst fand ich, wie die genannten Autoren, eine enorme Verbreitung der Erysipelcoccen von der Haut aus bis in die tiefsten Fettschichten hinein. Die Lymphspalten waren derart von Erysipelcoccen angefüllt, dass sie bei schwacher Vergrösserung als blaue Streifen mit

---

[1]) Sämmtliche Stichimpfungen haben die Gelatine verflüssigt, so dass nichts Genaueres über die Anwesenheit der Erysipelcoccen in den betreffenden Geweben und Flüssigkeiten gesagt werden kann.

leicht punktirten Contouren sich von dem roth gefärbten Gewebe abheben. Dabei fand ich nun in den Carcinomknoten eine besondere Anhäufung von Coccen, wie in Fig. 1 und 2 sichtbar, derart, dass in den tiefer, d. h. von der obersten Hautschicht entfernteren Theilen das Fettgewebe fast frei von Coccen ist, während sich dieselben massenhaft in den Carcinomherden vorfanden. Eine besondere Prädilectionsstelle waren ferner die zu enormen acinösen Drüsencomplexen angewachsenen Talgdrüsen. Dieselben waren in jedem Schnitte theils quer, theils längs getroffen und oft so, dass man den Ausführungsgang bis zur obersten Epidermisschicht verfolgen konnte. Sehr intensiv war die entzündliche Reaction der Gewebe, wie sich an der enormen Kerninfiltration zeigte, welche bis zur Fettschicht reichte. Was die Form des Carcinoms anbetrifft, so zeigte dasselbe mehr die tubulöse als scirrhöse Structur.

Es hat somit in unserem Falle eine wesentliche Beeinflussung des Carcinoms durch die Erysipelcocceninvasion nicht stattgefunden, was wohl aus der wenig zellenreichen Beschaffenheit dieses Carcinoms zu erklären sein dürfte. Wenigstens war in den anderen Fällen, wo es sich um zellenreichere Formen, namentlich aber, wo es sich um Sarkome gehandelt hat, die Wirkung eine erheblich grössere. Was die Wirkungsweise des Erysipels anlangt, so muss man wohl, wenn man einstweilen von der bacillären Theorie des Krebses absieht, annehmen, dass der heftige entzündliche Reiz, die dadurch verursachte enorme Zelleneinwanderung zerstörend auf die Krebszellen einwirkt. Es ist hier offenbar ein wirklicher Kampf der Zellen untereinander, die um ihre Existenz streiten und bei diesem Kampfe gehen häufig die meisten Krebszellen zu Grunde, oft aber bleiben genügend davon übrig, um das Weiterwachsen der Geschwulst zu gestatten. Wenn somit der Erfolg der fraglichen Methode zur Bekämpfung des gefährlichen Feindes zwar sicher constatirt, aber doch nicht unbedingt vorauszusehen ist, so ist andererseits die Gefahr des tödtlichen Ausganges eine so grosse, dass man wohl einstweilen von öfteren Wiederholungen der Erysipelimpfungen bei inoperablem Carcinom so lange Abstand wird nehmen müssen, bis die intensiv giftige Wirkung der Erysipelcoccen abgeschwächt und zwar mit modificirten Culturen derselbe locale Erfolg, aber ohne die allgemein schädlichen Einwirkungen erzielt werden wird.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIII.

Fig. 1. Fettgewebe mit einem Strang carcinomatös entarteten Bindegewebes. Die Carcinomknoten bei a mit Erysipelcoccen angefüllt. (Hartnack Obj. 4, Ocul. 3.)

Fig. 2. Dasselbe wie in Fig. 1 bei Obj. 7.

Fig. 3. Talgdrüsendurchschnitt. Die Alveolen zum grossen Theil mit Erysipelcoccen angefüllt.

Fig. 4. Hautschnitt mit Methylenblau und Carmin behandelt.

a. Erysipelcoccen.
b. Eingewanderte Rundzellen.
c. Carcinomknoten.
d. Talgdrüse mit Ausführungsgang.

L.

Ueber Dammbildung vermittelst Spaltung des Septum bei durchgehender Zerreissung des Dammes.

Von

Dr. Walzberg

zu Minden i. W.[1])

(Mit Holzschnitten.)

M. H.! Auch innerhalb der Gruppen solcher chirurgischer Erkrankungen, die keineswegs zu den seltenen zählen und für deren Behandlung sich allmälig eine bestimmte, durchgebildete und allgemein anerkannte Operationstechnik entwickelt hat, kommen ab und zu Fälle vor, die sich in Folge gewisser, nur ihnen zustehender Eigenthümlichkeiten diesen herrschenden Methoden nicht anbequemen lassen. Nicht Jedem, der die Schwierigkeiten eines solchen Falles durch Erfindung eines eigenen Verfahrens ad hoc überwindet, wird damit zugleich das Glück zu Theil, etwas Brauchbares für den Praktiker oder nur etwas Neues in der Theorie geschaffen zu haben. Froh der Entdeckung schreitet man auf dem scheinbar unbetretenen Wege dahin, bis man plötzlich die Spuren eines Vorgängers findet, und besser immerhin, man findet sie selbst, als wenn uns der Vorgänger unverhofft entgegentritt und seine Priorität nachweist.

Vor die Behandlung eines solchen rebellischen, den üblichen Methoden spottenden Falles gestellt — es handelte sich um einen bereits mehrfach ohne Erfolg operirten Dammriss — erreichte ich die Heilung durch ein Verfahren, das sich mir auch in einem zweiten

---

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1888.

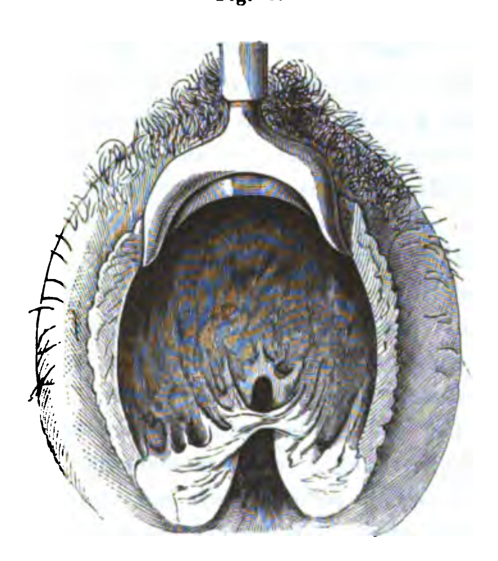
Falle so bewährte, dass ich beschloss, es Ihnen, m. H., zur Prüfung vorzulegen. Allein beim Studium der einschlagenden Literatur fand ich, dass wenige Wochen vorher Professor Fritsch in Breslau ein im Wesentlichen gleiches Verfahren im Centralblatt für Gynäkologie veröffentlicht hatte. Wenn ich trotzdem Ihre Aufmerksamkeit für unsere Methode auf einige Augenblicke erbitte, so will ich, um Missverständnissen vorzubeugen, Fritsch's Priorität noch einmal ausdrücklich betonen. Die Originalität derselben nehme ich aber auch für mich in Anspruch und zwar lediglich deshalb, weil ich sie als Legitimation betrachte, das Verfahren vor Ihnen, m. H., vertreten zu dürfen. Letzteres halte ich sowohl für billig als auch für nothwendig. Für billig, weil ich das Verfahren Fritsch's als einen wesentlichen Fortschritt in der Operation gewisser Dammrisse ansehe; für nothwendig, weil es Gefahr läuft, zunächst wenigstens durch ein anderes Verfahren, das in Sänger einen ebenso gewandten wie begeisterten Verfechter gefunden hat, in den Hintergrund gedrängt zu werden, ich meine die Methode von Lawson Tait. Es ist Dies keine leere Befürchtung. Ich habe noch hier auf dem Congress Gelegenheit genommen, im Kreise mir bekannter Chirurgen das Thema zur Sprache zu bringen: Lawson Tait's Verfahren kannten Alle, zum Theil bereits aus eigenen Operationen, Fritsch's Artikel war von fast Allen übersehen worden.

Gestatten Sie, dass ich zunächst an meinen ersten Fall anknüpfe.

Im vorigen Frühjahre consultirte mich eine junge Frau, die etwa ein Jahr zuvor zum ersten Male und zwar mit der Zange entbunden wurde. Dabei riss der Damm bis weit hinauf ins Rectum ein, die sofort angelegte Naht — ich stütze mich hier auf die Angaben der Frau — wurde am dritten Tage entfernt, eine Vereinigung war nicht eingetreten. In zwei verschiedenen Kliniken suchte die Frau jetzt Hülfe für ihre Beschwerden und wurde im Laufe der Zeit fünf Mal operirt, jedoch ohne Erfolg; es trat jedes Mal Eiterung ein und der Damm blieb völlig unvereinigt. Als ich die Kranke sah, bot der Introitus der Vagina dieses Bild (Fig. 1). Die grossen und kleinen Labien klafften hinten weit auseinander und der hohe und breite Damm-Darmriss ist von einer sehr derben, weissglänzenden, unnachgiebigen Narbe umrahmt, die noch in ihren Umrissen die angewandte trianguläre oder schmetterlingsflügelför-

mige Anfrischung erkennen lässt. Von der eigentlichen Narbenmasse strahlen seitlich, wie Pfeiler, einige Narbenstränge aus, allmälig in die gesunde Schleimhaut übergehend, die zum Theil so stark vorspringen, dass man mit dem Finger in die dahinter liegenden Nischen fassen und das Ganze daran herunterziehen kann. Im oberen Drittel des Risses spannt sich eine solido, derbe Narbenbrücke von einer Seite zur anderen hinüber.

Fig. 1.

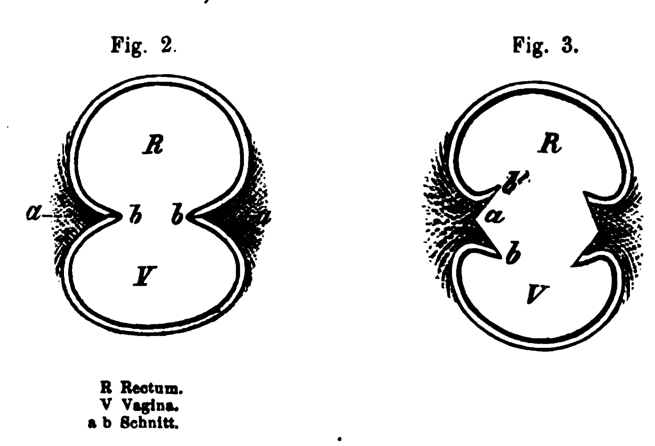


So, wie die Verhältnisse lagen, hatte ich kein Vertrauen, mit irgend einer Operation etwas zu erreichen, ich beschloss zunächst zu versuchen, ob nicht durch Massage und warme Sitzbäder eine Lockerung und grössere Verschieblichkeit der starren Massen zu erreichen sei. Durch tägliche Massage und energisches Dehnen der seitlichen Narbenausläufer gelang es mir in der That, eine beiderseits um fast 1 Ctm. vergrösserte Verschiebbarkeit der Narbe, besonders in ihrem oberen Abschnitte zu gewinnen, auch liessen sich die unteren resp. hinteren Enden der grosson Labien erheblich leichter zusammendrücken, als vorher. Am Ende der dritten Woche dieser Behandlung trat zur normalen Zeit die Menstruation ein und einige Tage nach Ablauf derselben machte ich die Simon-sche Operation. Ich exstirpirte zunächst möglichst gründlich die

seitlichen Narbenausläufer, umschnitt und excidirte dann die eigentliche Narbendreiecke und vereinigte in der üblichen Weise von den drei gegebenen Seiten durch Seidennähte. Die Naht gelang am rectalen Theil der Wunde leicht, dagegen nur unter grosser Spannung im vaginalen Abschnitt. Um die Spannung zu vermindern, führte ich nachträglich einen Silberdraht um die ganze vereinigte Wundfläche herum, indem ich links neben dem Perineum einstach, den Draht innerhalb des Septum um die Wunde herumführte und rechts an correspondirender Stelle ausstach. Der Draht wurde über dem neuen Damm geschnürt. Die Operation war unter Beobachtung aller antiseptischen Cautelen gemacht, allein schon am nächsten Morgen hatte ein grosser Theil der Scheidennähte durchgeschnitten, es trat rasch Eiterung ein und bis auf eine schmale Brücke im oberen Theil klaffte die ganze Wunde wieder breit auseinander. Die Kranke war sehr unglücklich, die sechste Operation war misslungen, und während sie vor dieser letzten Operation wenigstens theilweise festen Stuhl halten konnte, bestand jetzt völlige Incontinenz. Ich muss gestehen, als ich der Kranken Muth zusprach und meine feste Zuversicht ausdrückte, dass die Vereinigung endlich gelingen müsse, wenn sie nur Ausdauer besitze, dass mein eigenes Vertrauen auf Erfolg recht gering war. Dass mit der Simon'schen Anfrischung hier nichts mehr zu machen sei, war zweifellos, ebensowenig versprach ich mir bei der grossen, zur Plastik so ungeeigneten, narbigen Fläche von der Langenbeck-schen oder Wilms'schen Lappenmethode.

Mein ganzes Bestreben musste darauf gerichtet sein, eine mit weniger Spannung zu vereinigende breite, gut ernährte Wunde zu erlangen. Macht man sich einen schematischen Horizontaldurchschnitt durch Mastdarm und Scheide (Fig. 2), so sieht man, wie beiderseits die Peripherie derselben, ihrer cylindrischen Form entsprechend, mehr und mehr auseinanderweicht und ein dreiseitiger Raum umschlossen wird, dessen Spitze, entstanden durch die narbige Vereinigung zwischen Darm- und Vaginalschleimhaut (Fig. 2b), eben diesem Riss zugekehrt, dessen Basis gegen die Seitenflächen des Beckens gewendet ist. Hier hoffte ich genügendes Wundmaterial zu erhalten. Ich spaltete von dem scharfen Grate des Risses aus etwa 1 cm tief (a . . . b) Scheide vom Rectum, wobei ich mich in meinem Falle wegen der tiefgreifenden, narbigen Veränderungen

der Vagina näher am Darm hielt, und erzielte durch diesen Schnitt von 1 cm Tiefe selbstverständlich eine Wunde von der doppelten Breite (Fig. 3 b a b′). Diese Spaltung des Septum setzte ich in derselben Weise in der ganzen Länge des Risses fort, nach unten zu bis dicht unterhalb der Stelle, wo sich die Enden des zerrissenen Sphincters in der Narbe verlieren, und gewann so eine überall 2 Ctm. breite Wunde, die nach hinten von der Schleimhaut des



R Rectum.
V Vagina.
a b Schnitt.

Darms, nach vorn von der der Scheide begrenzt wurde und als eigentliche Wundfläche ein lockeres, blutreiches, leicht verschiebliches Gewebe bot. — Es folgte jetzt die Naht und zwar zunächst die der Rectalschleimhaut, die ich nach Lauenstein's Vorschrift mit versenkten Catgutnähten von der Wunde aus anlegte und zwar nähte ich sofort, ohne mich weiter, wie früher, um die übrigen Theile der Anfrischung zu kümmern, die ganze Rectalwunde einschliesslich des Sphincters. Dies ist gewiss wesentlich. Denn wenn einerseits die Lauenstein'sche Naht — die auch Fritsch rühmt und jetzt stets anwendet — einen der wichtigsten Fortschritte in der Technik der Rectalnaht repräsentirt, so bietet andererseits der sofortige vollständige Verschluss des Darms (auch Fritsch verfährt so) den Vortheil, dass wir jetzt eine von der Hauptinfectionsquelle, dem Mastdarm, abgeschlossene, leichter aseptisch zu erhaltende Wunde haben. Nun vereinigte ich den eigentlichen Grund der Wunde durch Etagennähte, die ich in jedem Falle für erforderlich halte, da nur so die beiden Wundflächen breit aneinandergebracht werden, und schloss end-

lich die Wunde durch Vereinigung der Vaginalschleimhaut oder in diesem Falle richtiger der Narbenränder. Zwei Nähte schlossen den schmalen Spalt am Damm.

So war das Septum recto-vaginale wiederhergestellt. Es bestand bei der grossen Ausdehnung der Narbe in diesem Fall immerhin noch eine ziemliche Spannung im vaginalen Theil, dafür schlossen aber auch die tieferen Partien ohne jede Spannung und dies zeigte sich im Verlauf der Heilung von grösstem Vortheil. Die Kranke erbrach nach der Narcose stundenlang sehr stürmisch, und als ich am nächsten Morgen das Operationsfeld besichtigte, fand sich, dass im oberen Drittel desselben die Narbe in Länge von $1\frac{1}{2}$ cm klaffte, zwischen den Wundrändern sah man die gequollenen und zum Theil gelösten Catgutfäden liegen. Ich glaubte mindestens eine Rectovaginalfistel in Kauf nehmen zu müssen. Am 6. Tage, als ich die ganze untere Partie geheilt fand, führte ich einen kleinen Finger in's Rectum ein, mit dicker, stumpfer Sonde von der Scheide aus in die klaffende Partie eindringend, allein eine Fistel war zu meiner Ueberraschung nicht nachzuweisen. — Am 12. Tage erfolgte der bis dahin künstlich zurückgehaltene Stuhl nach einem Lavement, am 14. Tage war auch die vaginale Spalte verheilt, und in der 3. Woche verliess die Frau mit normal functionirendem After die Klinik.

Bis hierher ist das Verfahren von Fr. fast genau dasselbe. Auffallend war mir, dass er die Bildung eines eigentlichen Dammes nicht für erforderlich hält. Er sagt darüber (l. c.): „Sehr interessant ist nun in jedem einzelnen Falle, wie sich die Vaginalränder meist so aneinander bringen lassen, dass ohne Mühe die natürlichen Verhältnisse gleichsam von selbst wieder entstehen. Es bildet sich ohne Zuthun und Wegschneiden ein Damm, der durch 2—3 recht tiefe Nähte von aussen vereinigt wird, höchstens schneidet man, wenn die Wundränder nicht gut passen, mit der Scheere hier oder da kleine Partien Narbengewebe weg“.

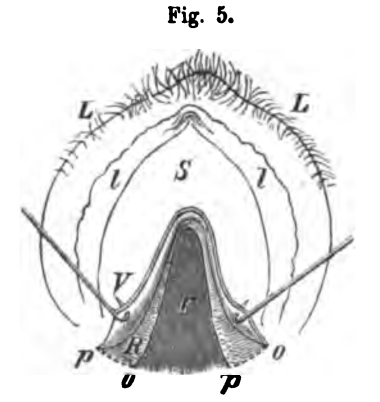
Ich kann dieser Ansicht, nach der bei dem oben geschilderten Falle gemachten Erfahrung, nicht unbedingt beitreten. Ob meine Patientin auf die Dauer mit dem Introitus ihrer Vagina ebenso zufrieden sein wird, wie mit der Leistung ihres Anus, weiss ich nicht. Während ja bekanntlich die vaginale Seite des Dammdreieckes unter normalen Verhältnissen eine nach vorn geneigte

Ebene bietet, stellte sie in meinem Fall sogar eine leicht nach hinten geneigte dar. Der Damm war zu schmal, ich hatte eben nur im Auge gehabt, der Kranken einen schlussfähigen After zu schaffen, eine Dammbildung bei der Ausdehnung der Narbe nicht für möglich gehalten. Ich fürchte deshalb, dass, wenn früher, wie Fr. sagt, oft Klagen über zu enge Scheiden laut wurden, solche jetzt über zu grosse Weite des Introitus erfolgen möchten, dass sich unter anderen auch Beschwerden von Seiten des ungestützten Uterus bemerklich machen könnten. Ich bin deshalb in einem zweiten Falle von vollständigem Dammriss verfahren, wie Fig. 4 und 5 zeigt. Nachdem zunächst wie oben das Septum gespalten

Fig. 4.

S Septum recto-vaginale.
r Riss in demselben.
L Labium majus.
l Labium minus.

Fig. 5.



V Vaginaler Lappen.
R Rectaler Lappen.
Die übrigen Bezeichnungen wie in Fig. 4.

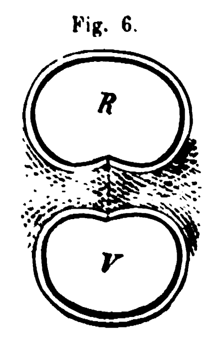
ist, wird vom unteren Ende des Schnittes beiderseits ein Schnitt geführt, der sich ca. 3 cm lang gegen die Vereinigungsstelle der grossen und kleinen Labien richtet, also auf ersterem fast senkrecht steht. So weit dieser Schnitt geht, so weit wird auch die Spaltung des Septum vertieft (Fig. 5), dann wie beschrieben genäht und zum Schluss vom Damm aus mit 3—5 Nähten die Bildung eines Perinäum von genügender Breite gesichert. In meinem Fall trat pr. int. in der ganzen Ausdehnung der Wunde ein und es resultirte ein schöner Damm von 3 cm Länge.

Es ist zu bedauern, dass Fr. über die nach seiner Methode operirten Fälle keine Tabellen veröffentlicht hat. Er spricht von „vielen practischen Erfolgen“, und müsste es im Interesse der Frage

mit Dank aufgenommen werden, wenn er dieselben bei seinem grossen Material bald detaillirte.

Wenn wir jetzt einen Blick auf die mit der unserigen rivalisirenden Methoden der Dammplastik werfen, so sehen wir, dass es wesentlich zwei sind, die in Betracht kommen: Die bisher in Deutschland vorwiegend geübte trianguläre Methode von Dieffenbach-Simon und die in neuester Zeit auf Umwegen zu uns gekommene Methode der Lappenbildung von Lawson Tait. — Mit Bezug auf die erstere sagt Fritsch: „Jede Methode der Dammplastik, wo Wundflächen durch Wegschneiden von Schleimhautpartien geschaffen werden, ist theoretisch falsch, denn wer wird im Princip einen Defect durch Schaffung eines neuen Defectes decken wollen. Aber auch practisch lassen diese Methoden .... viel zu wünschen übrig". — Dagegen sucht unsere Methode möglichst Alles zu erhalten und die natürlichen Verhältnisse, soweit Dies überhaupt möglich ist, wieder herzustellen. Es tritt weder eine Verengerung der Scheide noch eine Zerrung des vaginalen Wundrandes ein. Wir bilden zwei Lappen mit dicker, eine gute Ernährung garantirender Basis und bringen zwei Wundflächen aneinander, die durchaus frei von Narbengewebe, also so geeignet zur prima intentio sind, wie sie es bei der Simon'schen Methode nicht sein können. Endlich erhalten wir nach der Heilung eine Stärke des Septum recto-vaginale (cf. Fig. 6), wie sie bei der Simon'schen Anfrischung nur möglich wäre, wenn man die Scheide auf's Aeusserste verengern wollte. — Ich persönlich habe den Eindruck, dass die triangulären oder schmetterlingsflügelförmigen, kurz die Methoden mit Resection eines Theiles der Scheidenschleimhaut ihre „historische Mission" erfüllt haben.

Fig. 6.



Wie sich andererseits unsere Methode zu der von Lawson Tait erfundenen stellt, darüber vermag ich practisch nichts zu sagen. Das Princip, Lappenbildung durch Spaltung des Septum recto-vaginale, ist dasselbe, verschieden die Ausführung. Während wir, wie bereits oben gesagt, bemüht sind, die einzelnen Theile möglichst naturgemäss zusammenzubringen, legt Tait hierauf augenscheinlich kein Gewicht. Er vereinigt seitliche Partien der Scheide,

die ursprünglich weit auseinanderliegen, wie ja schon daraus folgt, dass dieselbe Operation zugleich zur künstlichen Verengerung der Scheide bei Prolapsoperationen benutzt wird; er deckt den Riss im Rectum nicht durch Anfrischung und Naht der Ränder desselben, sondern durch Herabziehen eines höher gelegenen Theiles der Rectalwand. Dennoch, so bestechend einfach auch die Naht bei Lawson Tait ist, selbst dann noch, wenn man die Sänger'schen Zwischennähte legt, so bestechend ferner die Resultate der Sänger'schen Operationstabelle wirken (18 Fälle mit 17 Primär- und 1 Secundärheilung, aber nur 3 complete Dammrisse dabei!), so scheint es mir doch, als ob sich für die englische Methode schon jetzt gewisse Grenzen ziehen lassen:

Erstens ist sie angezeigt und voraussichtlich von ergiebiger Wirkung bei höheren Graden von Vorfall der Scheide mit und ohne Dammdefect, weil hier eine Verengerung der Scheide beabsichtigt wird;

zweitens findet sie schon wegen der grossen Einfachheit der Naht Anwendung bei nichtcomplicirtem Dammriss;

endlich bei complicirtem Dammriss, wo der Riss nicht weit über den Sphincter hinausgeht. Contraindicirt erscheint sie in den beiden letzten Fällen, wenn die Scheide an sich eng ist.

Rationeller dagegen ist aus den oben entwickelten Gründen in allen Fällen von vollständiger Zerreissung des Dammes das Verfahren von Fritsch, ja für die ganz hoch ins Scheidengewölbe hinaufreichenden Risse wohl das allein anwendbare.

LI.

Ueber die chirurgische Behandlung der ulcerösen Magen- und Darmperforation.

Von

Dr. C. F. Steinthal,

früherem I. Assistenzarzt an der chirurg. Klinik zu Heidelberg.[1])

M. H.! Es sind etwa vier Jahre her, dass Mikulicz[2]) und Kroenlein[3]), Beide unabhängig von einander, den Versuch der operativen Behandlung der Perforationsperitonitis mit zielbewusster Absicht vorgeschlagen haben. Andere Operateure hatten schon gelegentlich bei dieser Erkrankung eingegriffen oder sind erst diesem Vorschlage gefolgt, während manche Internisten immer noch die Berechtigung eines operativen Vorgehens in bezüglichen Fällen leugnen.

Inzwischen ist die Anzahl der operirten Fälle bei traumatischer oder ulceröser Magen- und Darmperforation eine genügende geworden, um aus den einzelnen Erfahrungen sich ein Gesammtbild Dessen zu entwerfen, was diese junge Operation zu leisten vermag, vor Allem um sich zu fragen, ob sie berechtigt ist, und welche Zukunft sie haben dürfte. Veranlassung mich mit diesen Fragen zu beschäftigen, gaben mir drei Fälle von Perforationsperitonitis, welche im Laufe der letzten zwei Jahre von Herrn Geh.-Rath Czerny operirt worden sind. Bei zweien derselben habe ich selbst mit an der Wunde assistirt, und war somit in der glücklichen Lage, die gegebenen Verhältnisse aus nächster Nähe kennen zu lernen.

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 1. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1888.
[2]) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 262.
[3]) Archiv für klin. Chirurgie. XXXIII. S. 507 ff.

Die Peritonitis in diesen drei Fällen war durch einen geschwürigen Durchbruch des Magens resp. Darmes entstanden, und deshalb möchte ich mir erlauben, in den Kreis der heutigen Betrachtungen nur die ulceröse Magen- und Darmperforation zu ziehen, um im Anschluss daran Ihnen unsere Eindrücke und Erfahrungen auf der Heidelberger chirurgischen Klinik vorzulegen.

Es sind ziemlich viele Chirurgen an die operative Behandlung der geschwürigen Magen- und Darmperforation herangetreten, so Israel[1]), Schroeder[2]), Mikulicz, Kroenlein, Thiersch[3]), Lücke[4]), Escher[5]) und Czerny, doch haben nur Mikulicz, Kroenlein, Lücke und Escher genaue, ausführliche Angaben ihres Vorgehens mitgetheilt. Im vorigen Jahre hat ausserdem Weir[6]) zwei derartige von ihm operirte Fälle mitgetheilt. Es ist nun sehr interessant, dass bei den ersten Operationen von Mikulicz und Kroenlein unter einer etwas unsicheren Diagnose vorgegangen wurde. Es wurde wohl Peritonitis angenommen, allein die Frage offen gelassen, ob in Folge von Darmperforation oder acuter Darmocclusion, ja als eine angenommene Darmocclusion sich nicht fand, wohl aber jauchig-eiteriges Exsudat, stand Mikulicz in der sicheren Annahme, dass sein Patient unbedingt verloren sei, von jedem weiteren Eingriffe ab und suchte gar nicht nach einer Perforationsöffnung. Inzwischen ist die Diagnose einer Perforationsperitonitis, wenngleich sie manchmal grossen Schwierigkeiten begegnen kann, heut zu Tage eine gesichertere geworden.

Wenn ein Kranker in unsere Behandlung kommt mit der Angabe früher an Magenerscheinungen gelitten zu haben, oder uns Klagen vorbringt, die einem Typhus ambulatorius entsprechen, hat vorher eine Typhlitis oder Perityphlitis bestanden, und nun sei plötzlich bei einer heftigeren Bewegung, nach einem Brechact, kurz nach einer inneren oder äusseren Gewalteinwirkung ein heftiger Schmerz im Unterleib mit geringerem oder stärkerem Collaps aufgetreten, so sind diese anamnestischen Angaben für die Diagnose

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. 1884. S. 253.
[2]) Ebendas.
[3]) cf. E. Wagner, Zur Diagnostik und Therapie der perforativen Peritonitis. Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. 39.
[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 25 u. 26.
[5]) Wiener med. Wochenschrift. 1887. No. 17 ff.
[6]) New York Med. Record. 1887. S. 652 ff.

Status praesens: Kräftig gebautes, gut genährtes Mädchen, Dyspnoe mit rein costaler Athmung und fliegenden Nasenflügeln. Resp. 60; Puls 120. klein. Abdomen stark aufgetrieben, giebt vollen, tympanitischen Schall, in den Lumbalgegenden etwas gedämpft, sehr druckempfindlich. Umfang am Nabel 88 Ctm. Leberdämpfung nicht vorhanden. Stäbchen-Plessimeter-Percussion giebt links seitlich metallischen Klang. Lungen geben in den unteren Partien tympanitischen Schall, der in den des Bauches übergeht. Herzschok in der Mamillarlinie im 4. Intercostalraum. Athmungsgeräusch vesiculär; links hinten unten schwaches Bronchialathmen ohne Rasseln, Dämpfung. Urin klar, sauer, ohne Albumen.

Diagnose: Gasansammlung im Peritonealraum durch eine Perforation.

Laparotomie Nachmittags 4 Uhr. Bauchdeckenschnitt 8 Ctm. ober- und unterhalb des Nabels in der Linea alba. Bei der Eröffnung des Peritoneums strömt sehr viel geruchloses Gas aus, der gespannte Bauch collabirt sofort. Eingeführte Stielschwämme ergeben etwas leicht hämorrhagische Flüssigkeit zwischen den Darmschlingen. Der Dünndarm wird unter dem Schutze warmer Salicylcompressen successive abgesucht, ebenso das Colon ascendens, transversum und descendens, das kleine Becken abgetastet, ohne dass etwas Abnormes gefunden wurde. Nur die Vorderfläche des Magens zeigte an der Curvatura minor etwas stärkere Injection der Serosa und leichte, ganz frische fibrinöse Pseudomembranen, die sich noch auf den Leberrand ausdehnten. Eine Perforation konnte auch hier nicht gefunden werden. Die Hinterfläche des Magens und das S romanum wurden nicht besichtigt. Nach Reinigung und Einstäuben von Jodoform in die Magengegend, Schluss der Bauchdecken mit 15 Nähten, Gummidrain, Jodoform-Listerverband. — Post operat. 5 Uhr: mässig collabirt, Puls 120, unregelmässig; Tinct. opii gtt. XV. Keine Nahrung per os. Nährklystier. Katheter. 3. 11. Nachts starker Leibschmerz durch 15 gtt. Opiumtinctur beruhigt. Urin in das Bett. Zunge belegt, starker Durst. Puls 120, Resp. 20. Bei Tage fühlt sich Pat. subjectiv erleichtert. Abends geht mit dem Nährklystier etwas Stuhl und viel Flatus ab. Tags über 30 gtt. Opiumtinctur. Der durch den Katheter entleerte Urin (Gesammtmenge 500 Cctm.) enthält fast $^1/_3$ Volumen Eiweiss, nur einzelne epithelartige Zellen, keine Cylinder. — 4. 11. Morgens $5^1/_2$ Uhr Anfall von Oppression, Dyspnoe, starkem Leibschmerz rechts. Puls 144. Viele Flatus sind abgegangen. Tinct. opii gtt. XV. — 1. Verbandwechsel Mittags 12 Uhr: Ziemlich viel serös-blutiges Secret im Verband. Bauch mässig aufgetrieben, überall tympanitisch, im rechten Hypochondrium bei Druck schmerzhaft. Leberdämpfung vorhanden. Wunde reizlos, Drain nach Reinigung wieder eingeführt. — Mittags 3 Uhr reichlicher dünner, hellgelblicher Stuhl von äusserst penetrantem Geruch; enthält Obstkerne und Traubenstiele. — Abends wieder Anfall von Dyspnoe mit Oppressionsgefühl. Puls 144—148, sehr klein. Urinmenge 360 Cctm. — Aether aceticus, Tinct opii. Nährklystier. Per os Achaia, Beeftea. — 5. 11. Nachts wieder Anfall von Dyspnoe. mehrmals wiederholt, dabei ein intermittirendes Athmen: 3—4 tiefe Züge von gleichmässiger Intensität und Tiefe, dann Pause von 10—15 Sec., sodass in

der Minute nur ca. 12 Athemzüge gemacht werden. Puls sehr klein, sehr frequent, 148—160 und darüber. — Lebhafter Leibschmerz über den ganzen Bauch. Tinct. opii gtt. XV. — Urin enthält $^1/_4$ Volumen Eiweiss, ein granulirter, theilweise verfetteter Cylinder im Präparat. — Nährklystier. — Abends bewusstlos, schüttelt beständig mit dem Kopf, stöhnt, schreit. Puls über 160, kaum zählbar, Resp. 36; 0,01 Morph. Urinmenge 600 Cctm. — 6. 11. Unter zunehmendem Collaps und zeitweise aussetzender Athmung tritt Morgens 2 Uhr Exitus letalis ein.

Section (Herr Geh. Rath Arnold): Mässige Starre; die Bauchhaut etwas gespannt, stark gewölbt; in der Medianlinie eine durch Nähte vereinigte Schnittwunde, die Wundränder sind ziemlich scharf roth imbibirt, die Haut in der Umgebung der Wunde stark flockig geröthet. Am Nabel liegt ein Drainrohr. — Die Bauchdecken zeigen Verklebungen 1. mit dem grossen Netz, 2. in leicht löslicher Weise mit dem Dünndarm. Die Dünndarmschlingen sind stärker gasführend, mit Flüssigkeit überfüllt. Das grosse Netz ist nach oben aufgerollt; im kleinen Netz findet sich der Nabelgegend entsprechend eine Oeffnung, in der das Drainrohr gelegen ist. Im kleinen Becken findet sich eine mässige Menge seröser Flüssigkeit, der peritoneale Ueberzug der Bauchwand und Dünndärme lebhaft geröthet, sonst keine bemerkenswerthe Veränderung. — Magen etwas stärker ausgedehnt. Zwischen Zwerchfell und Leber findet sich eine ziemlich innige Verbindung und zwar ist die Oberfläche beider Organe mit dickem Fibrinbelag versehen, in dem kleine Blutungen sind. Dem linken Leberrand entsprechend ist die Verbindung beider eine besonders innige und findet sich hier zum Theil ziemlich viel gelbes Fibrin. — Die linke Zwerchfellhälfte ergiebt bei der Betastung ein eigenthümlich schwappendes Gefühl und bei Druck entleert sich an einer erbsengrossen Stelle, wo eine Verklebung zwischen Zwerchfell- und Leberoberfläche nicht besteht, zunächst eine trübe, etwas schleimige und sauer riechende Flüssigkeit und dann Gas. Nach dessen letzteren Austritt fällt der Magen stark zusammen. Die zwischen Zwerchfell, Leber und Magenwand in der Höhe des 5. Rippenknorpels gelegene Oeffnung entspricht einer Perforationsstelle der vorderen Magenwand und zwar ist dieselbe ca. 5 Ctm. über der grossen Curvatur und in gerader Linie gemessen 8 Ctm. von der Einmündungsstelle des Oesophagus gelegen. — Die vordere Magenwand zeigt an dieser Stelle, wie bereits erwähnt, eine recht ausgedehnte Verklebung mit dem Zwerchfell und ist dadurch eine Höhle gebildet, die nach oben hin durch das stark gewölbte Zwerchfell, nach aussen durch die Milz, nach innen und vorn durch den Fundus des Magens begrenzt wird. Es enthält diese Höhle eine sauer riechende Flüssigkeit, offenbar Mageninhalt, und es ist die Oeffnung der Magenwand zu derselben so gelegen, dass sie mit derselben in offener Communication steht, während allerdings ein kleinerer Theil derselben zwischen Leber und Zwerchfell gegen die Bauchhöhle hin communicirt. Die linke Hälfte des Zwerchfells ist an seiner unteren Fläche mit dickem eitrigen Belage versehen, ebenso die Milz. Letztere matsch, sonst ohne Veränderung. — Dies das Wichtigste aus dem Sectionsprotokoll. Die anatomische Diagnose

lautete: Perforirendes Geschwür der vorderen Magenwand; circumscripte adhäsive eitrige Peritonitis; Perforation in die Bauchhöhle. Hämorrhagische Pleuritis der linken Seite. Compression des linken unteren Lungenlappens. Trübung von Leber und Niere.

Vier Momente hätten hier zu einer genaueren Diagnose und damit auch vielleicht zu einem glücklicheren Ausgang führen können: die Anamnese, welche frühere Magenbeschwerden und seit der Erkrankung kein Erbrechen angab, das Ausströmen des geruchlosen Gases bei der Incision, die geringe Peritonitis und endlich die Injectionsröthe mit den fibrinösen Pseudomembranen an der vorderen Magenwand. Wären sie zum Wegweiser genommen worden, so hätte man gleich von vorne herein den ganzen Magen genauer absuchen können wie am Schlusse der Operation, wo die Hinfälligkeit der Patientin zum Aufhören drängte, und damit zweifellos die Durchbruchstelle entdeckt.

Diese nachträglich angestellten Erwägungen liessen Herrn Professor Czerny das obenerwähnte Perforationschema aufstellen. Dasselbe sollte bald seine Probe im folgenden Falle bestehen.

Fall 2. Jacob Kember, 33jähr. verheiratheter Kellner von Nagold, tritt am 19. December 1887 ein. — Anamnese: Am 17. 12. Mittags 1 Uhr nach dem Mittagessen bei einer raschen Bewegung plötzlich Schmerzen handbreit rechts vom Nabel („wie wenn etwas im Bauche heruntergefallen wäre"), die später auch nach links herunterzogen. Seit dieser Zeit continuirliches Erbrechen, kein Stuhlgang, keine Winde. — Im Jahre 1879 längere Zeit magenleidend ohne Haematemesis. Stuhlgang von jeher regelmässig, ohne Blut. Keine Peritonitis vorangehend. Es scheint auch keine Perityphlitis chronica vorangegangen zu sein. — Am 19. 12. auf Veranlassung von Herrn Dr. Uhlrich in die chirurgische Klinik geschickt.

Status praesens: Etwas magerer, ziemlich kräftiger Mann. Augen eingesunken. Zunge stark belegt, trocken. Faetor ex ore. — Puls 152. — Resp. 36, rein costal. — Der Leib namentlich im Epigastrium und Hypogastrium stark aufgetrieben, quer über den Nabel verläuft eine seichte Furche; überall, namentlich aber auf der rechten Seite druckempfindlich. Im ganzen Umfange tympanitischer Schall; nur die linke Lumbalgegend bis zur Axillar-, die rechte bis zur Mamillarlinie gedämpft. Dämpfung erstreckt sich handbreit über dem Poupart'schen Bande bis zur Mittellinie. In der rechten Mamillarlinie geht der Lungenschall etwa an der 5. Rippe in den tympanitischen Schall des Unterleibes ohne Leberdämpfung über. In der vorderen Axillarlinie ist der Uebergang etwa an der 8. Rippe; an der hinteren Axillarlinie beginnt die absolute Dämpfung an der 8. Rippe und geht von da bis zum Darmbeine herab. In der linken vorderen Axillarlinie klingt der Lungenschall durch Hinaufdrängen des Zwerchfelles mit tympanitischem Beiklange

und geht in der Höhe der 6. Rippe in den tympanitischen Schall des Bauches über. Derselbe besitzt im ganzen Umfange ein gleichmässiges, ziemlich tiefes Timbre, nur oberhalb der früher genannten Dämpfung rechts über dem Poupart'schem Bande klingt er höher tympanitisch. — Bei Linkslagerung verschwindet die Dämpfung in der rechten Lumbalgegend, aber nicht die über dem Poupart'schen Bande. Leberdämpfung bloss in der Scapularlinie nachweisbar. — Diagnose: Gasansammlung im Peritonealraume durch eine Perforation (des Magens oder Coecums?) — Laparotomie Mittags 3 Uhr. Schnitt in der Medianlinie vom Nabel zur Symphyse. Bei Eröffnung der Peritonealhöhle strömt unter Zischen ein fade riechendes Gas aus; daneben fliesst ein schmutzig gelber Ascites ab (ca. 3—400 Ccm.). Die Darmschlingen, welche nach Erweiterung des Schnittes hervorquellen, sind mit Fibringerinnseln flächenhaft, inselförmig belegt, stark injicirt, theilweise adhärent untereinander. Diese Entzündungserscheinungen sind hauptsächlich in der rechten Bauchhöhle localisirt, während die links gelegenen Därme frischer erscheinen. Das Darmconvolut wird nach links eventrirt und in eine Salicylcompresse eingehüllt. Dabei eröffnet sich bei dem weiteren Vorgehen nach der Gegend der früher constatirten Dämpfungszone ein abgekapselter pericoecaler Abscess, dessen Inhalt weit fötider und eitriger beschaffen ist (ca. 80—100 Ccm.), aber keine Fäcalien enthält. Nach Inspection des Proc. vermiformis erweist sich dieser, sowie das Coecum nur entzündlich injicirt, die Serosa etwas ödematös, keine Perforation. Die Abscesswandung ist von leicht zu entfernenden fibrinösen, schmutzig-gelben Schwarten gebildet. Nun wird in der linken Bauchhöhle weiter gesucht: das Duodenum ist frei, doch sind in seiner Umgebung die fibrinösen Auflagerungen stärker, die Darmschlingen schmutziger. Zur genaueren Uebersicht über den Pylorustheil des Magens wird an das obere Ende des vertical verlaufenden Schnittes ein ca. 12 Ctm. langer, nach rechts laufender horizontaler Schnitt angefügt. Nun findet man im Pylorustheile an der Vorderfläche mehr der grossen Curvatur zu gelegen ein kreisrundes linsengrosses Loch, dem bei leichtem Druck auf den Magen die das Abdomen anfüllende, fade riechende Flüssigkeit entströmt. Dasselbe wird durch eine zweireihige Seidennaht (3 : 5 Nähten) geschlossen. Nach Irrigation der ganzen Bauchhöhle mit Salicylwasser ($^1/_6$ proc.), mechanischer Entfernung der Fibrinplatten und endlich Abwischen mit Sublimat (0,5 prom.) wird die Bauchhöhle mit Seidennähten geschlossen und ein ca. 12 Ctm. langes Gummidrain eingeführt. Druckverband. — Post operationem: Patient wird mit ziemlich schlechtem Pulse in's Bett gebracht. Kommt spät wieder zu sich, redet viel verwirrte Dinge. Viel Durst. Zunge trocken, belegt. Eisstückchen mit einigen Tropfen Cognac. Aetherinjection. Ernährendes Klysma. 7 Uhr Extremitäten kühl. Unruhe, Urindrang, Katheter. Collaps nicht gehoben, Puls klein, 140. Athmung beschleunigt. Nährklysma. — 9 Uhr: Puls nicht fühlbar, Temp. 39,4. Druckempfindlichkeit des Leibes. Kein Erbrechen, grosse Unruhe. — 12 Uhr: Unter zunehmendem Collaps und Somnolenz agonales Erbrechen von braunrothen, fadenziehenden Massen. $^1/_2$1 Uhr Exitus letalis.

Section (Herr Geh. Rath Arnold): Starke Starre, leicht icterisch ge-

färbte Haut. Bauchdecken stark gespannt, in der Mitte eine 3 Ctm. über dem Nabel beginnende Wunde, die sich 14 Ctm. unterhalb des Nabels erstreckt. In der Nabelhöhe eine zweite Wunde, die mit der ersteren rechtwinkelig zusammentrfft und ca. $7\frac{1}{2}$ Ctm. weit nach rechts verläuft. Entsprechend dem Nabel liegt ein Drainrohr. Zwerchfell beiderseits hochstehend. — Bei Eröffnung der Bauchhöhle finden sich sehr ausgedehnte Verklebungen zwischen Bauchwand und den nicht vom grossen Netz bedeckten Dünndarmschlingen. Netz nach oben gerollt. Das Peritoneum parietale intensiv geröthet. stellenweise hämorrhagisch infiltrirt, an der Oberfläche fibrinös belegt. Der seröse Ueberzug der Dünndärme, besonders der nach rechts gelegenen, ebenso verändert. Es zeigen ausserdem die Schlingen unter sich eine sehr ausgedehnte. aber leicht lösliche Verklebung, rechts etwas inniger wie links. Der obere Dünndarmabschnitt ziemlich stark mit Gas und Flüssigkeit gefüllt, das Coecum, gleichfalls stärker durch Gas ausgedehnt, mit der Bauchwand und an der Hinterfläche mit dem Peritoneum stark verklebt. Grosses Netz rechts sehr stark verdickt, sehr fest und ausgedehnt mit der Flexura coli dextra verwachsen. Zwischen vorderer Magenwand und hinterer Leberfläche gleichfalls innige Verklebungen, besonders dem Pylorustheile entsprechend, nach deren Lösung sich der peritoneale Ueberzug des Magens stark injicirt, stellenweise hämorrhagisch infiltrirt, stellenweise fibrinös belegt erzeigt. Aehnliches an der Gallenblase und der hinteren Leberfläche des rechten Lappens. Ziemlich dicker eiterig-fibrinöser Belag an der vorderen Leberfläche und auf der Milz. Linker Leberlappen vorne und hinten völlig glatten Ueberzug darbietend. — Magen enthält eine mässige Menge dunkeler Flüssigkeit. Schleimhaut im Allgemeinen ziemlich stark gewulstet. An der Pars pylorica, der oben beschriebenen Naht entsprechend, erscheint die Schleimhaut in Form eines nach innen vorspringenden Wulstes angeordnet, auf dessen Höhe ein längliches Geschwür mit etwas infiltrirten. eingezogenen Rändern, dasselbe sitzt offenbar an der Vorderwand; ein kleinerer und flacherer Substanzverlust mit ziemlich scharfen Rändern findet sich entsprechend der grossen Curvatur. Beide Geschwüre scheinen mehr an der vorderen Seite der Pförtnerklappe zu liegen, letztere ist dadurch etwas verzogen und in ihrer Circumferenz etwas verstrichen und nicht mit Sicherheit zu bestimmen. — Im Duodenum viel flüssiger. stark galliger Inhalt, Schleimhaut etwas ecchymosirt, sonst normal. — Dies das Wesentliche des Sectionsprotocolles. Anatomische Diagnose lautete: Diffuse fibrinöse Peritonitis, circumscripte eiterige Peritonitis nach Perforation eines Ulcus ventriculi chronicum. Magennaht.

Die Diagnose hatte in diesem Falle auf Gasansammlung im Bauchfellraume gelautet, ob durch einen Durchbruch des Magens oder des Blinddarmes, darüber war man unschlüssig gewesen. Für einen Magendurchbruch sprachen die Anamnese (früher magenleidend, der rechts vom Nabel localisirte Schmerz, das eigenthümlich subjective Gefühl, als ob etwas herunterfalle) und die rasch auftretende peritoneale Tympanie des Leibes mit Verschwinden der

Leberdämpfung; für einen Durchbruch am Blinddarm, die nicht verschiebliche Dämpfung über dem rechten Poupart'schen Bande und die anscheinend schon ziemlich vorgeschrittene Peritonitis. Auch war das continuirliche Erbrechen für eine Magenperforation auffällig. Jedenfalls lagen die Verhältnisse complicirt. Das Räthsel löste sich dann bei der Operation und Sie sehen, m. H., dass wir bei der Diagnose doch nicht zu sehr im Dunkeln getappt haben, dass wir in der ersten richtigen Annahme einer Magenperforation nur durch jene Dämpfung in der Coecalgegend schwankend wurden, welche durch eine Senkung des Mageninhaltes, die der Patient selbst gefühlt hatte, entstanden war.

Ein zweiter derartiger Fall, namentlich wenn er von Anfang an genau beobachtet würde, wenngleich die Leberdämpfung verschwunden wäre, würde trotz dieser Complication sicher diagnosticirt werden.

Kurz darauf kam ein dritter Fall von Perforationsperitonitis zur Beobachtung.

Fall 3. Herr E., 52jähr. verw. Rentier aus Heidelberg. — Anamnese: Pat., welcher am 2. Januar 1888 noch einen weiten Spaziergang machte und Abends noch im besten Wohlbefinden einige Gläser Bier trank, erwachte am 3. 1. Morgens mit Schmerzen in der Ileocoecalgegend. Der Hausarzt (Herr Dr. Nebel) verordnete Bettruhe, Eisblase auf den Leib, flüssige Diät. Am folgenden Tage erfolgten auf Ricinusöl einige copiöse Stühle bei leidlichem Allgemeinbefinden, welches bis zum Mittag (1 Uhr) des 5. 1. anhielt, wo Pat. einen plötzlichen heftigen Schmerz in der Ileocoecalgegend empfand und dabei collabirte. Der vorher weiche Leib trieb sich langsam auf und die Dämpfung des linken Leberlappens verschwand allmälig. Puls war im und gleich nach dem Collaps klein, frequent, hob sich aber auf eine Morphiuminjection hin, ohne dass aber die tödtlichen Angstgefühle sich wesentlich besserten.

Status praesens, 5. 1. 88, 2 Uhr Nachmittags: Mittelgrosser, ziemlich kräftig aussehender alter Herr. Erschwerte, rein costale Respiration, Puls leidlich kräftig, 104. — Abdomen stark aufgetrieben, auf Druck wenig empfindlich; linke Leberdämpfung percussorisch nicht nachweisbar; Leber in die Höhe gedrängt. Leichte Dämpfung in der rechten wie linken Lumbalgegend. Ileocoecalgegend zeigt Schwellung und Resistenz, hier auch eine circumscripte, ca. Fünfmarkstückgrosse Dämpfung. — Diagnose: Acute Typhlitis mit circumscripter Perforationsperitonitis, die plötzlich allgemein wird. Nach Berathung mit den behandelnden Aerzten, Herren Dr. Nebel und Hofrath Knauff, macht Prof. Czerny die Laparotomie $3^1/_2$ Uhr im Privathause. — Circa 12 Ctm. langer Schnitt über die Ileocoecalgegend weg, parallel und neben dem lateralen Rande des Rectus abdominis. Durchschnittene Muskeln, speciell Transversus abdominis, retrahiren sich ziemlich stark. Nach Eröff-

nung des Peritoneums fliesst zunächst ein trübes, geruchloses Serum aus. Ausströmen von freiem Gas fällt nicht auf; dann, nach Erweiterung des Peritonealschnittes, folgt fäculent riechender Eiter in geringer Menge. In der Wunde präsentirt sich das stark geblähte, missfarbige Coecum, an ihm der stark missfarbige, nekrotische, gequollene, daumendicke Processus vermiformis, aus dem an einer Stelle unter Zischen übelriechendes Gas, sowie fäcale Flüssigkeit entströmt. Der Wurmfortsatz wird dicht am Coecum mit einem Seidenfaden abgebunden, abgetragen und mit 2 Seidennähten übernäht. Am Coecum eine auf Nekrose verdächtige Stelle von ca. Zweipfennigstückgrösse, wird mit dem scharfen Löffel abgekratzt, blutet dabei gut. Sie wie der Stiel des Wurmfortsatzes mit 1prom. Sublimat und Jodoform betupft. Während dieser Manipulationen drängen sich die stark geblähten Darmschlingen fortwährend in die Wunde, werden mit Salicylcompressen zurückgehalten; sie sind zum Theil stark injicirt, hier und da hämorrhagisch und mit etwas Fibrin belegt. Einzelne, namentlich aus dem kleinen Becken, sehen sehr gut aus. Dabei ist doch viel trübes Serum in der Bauchhöhle, muss fortwährend mit Schwämmen ausgetupft werden. Die dem Operationsterrain zunächst liegenden Darmschlingen werden herausgelagert und mit lauwarmem Salicylwasser tüchtig abgespült, ebenso das stark injicirte grosse Netz; namentlich von letzterem fliesst die Spülflüssigkeit ziemlich trübe ab. Dabei contrahiren sich die Därme gut. — Reposition gelingt unter einer Salicylcompresse ziemlich leicht, Schwierigkeit macht nur die Naht der Bauchwunde wegen starker Retraction der Muskeln. Circa 11 Seidenknopfnähte, 2 etwa 5 Ctm. lange Drains gegen das Coecum. Jodoform-Sublimatgaze-Compressionsverband. — post operat. 7 Uhr Abends: Pat. hat sich anscheinend erholt, Puls ziemlich kräftig, 96, Körper warm, Haut leicht feucht. Analeptica per os. Urin spontan. — 6. 1. Nacht ziemlich ruhig. Morgens Temp. 35,2, Puls etwas unregelmässig, 116. Leib in der Magengegend aufgetrieben, nicht druckempfindlich, auch nicht spontan schmerzhaft. Weder Flatus noch Stuhl. — Tagsüber viel Erbrechen und Aufstossen, Cocain hilft etwas. — Abends Verbandwechsel; sehr wenig geruchloses hämorrhagisches Secret im Verbande, Drain wird gereinigt, Wundränder etwas geschwollen und geröthet. Leberdämpfung nicht vorhanden. — 7. 1. Erbrechen und Aufstossen besser. Subjectives Wohlbefinden, nur etwas viel Durst. Beginnender Icterus. — Abends Leberdämpfung zu constatiren, Leib weniger aufgetrieben. Urin stark icterisch. — 8. 1. Temp. wie immer subnormal, dagegen Puls kräftig und regelmässig, 100. Zunehmende Kräftigung; kein Erbrechen, kein Aufstossen; Leib ganz abgefallen, weich. — Abends Nähte theilweise entfernt. — 9. 1. Puls 120, unregelmässig, sehr schwach. Grosse Unruhe, Oppressionsgefühl, Meteorismus. Die ganze Zeit über weder Stuhl noch Flatus, trotz eingelegten Rohres. Aufstossen, Erbrechen. Leib sehr druckempfindlich, auch spontan schmerzhaft. — Gegen Abend hebt sich der Puls wieder etwas, allein unter zunehmender Schwäche, Dyspnoë und grosser Unruhe, die letzten 2 Stunden bewusstlos stirbt Pat. am folgenden Morgen $^1/_2$8 Uhr.

Section im Hause, aus äusseren Gründen muss eine ausgedehntere Untersuchung unterbleiben, nur das Abdomen wird geöffnet (Herr Dr. Ernst):

Darmschlingen, speciell Dünndarmschlingen, stark gebläht und viel Flüssigkeit enthaltend, mässig injicirt, zeigen leicht lösliche Verklebungen unter einander. Nur im kleinen Becken ca. 1 Esslöffel voll ziemlich hellen, hämorrhagischen Secretes. Stumpf des Proc. vermiformis jenseits der Ligatur nekrotisch, sein peritoneales Lager mit eiterig-fibrinösem Belag. Die abgekratzte Stelle des Coecums etwas injicirt, fibrinös belegt. Nirgends eine neue Perforation. Kein septischer Milztumor.

Die Diagnose war in diesem Falle einfach gewesen, Hülfe war sofort zur Hand, trotzdem hatte der Eingriff nur eine kurze, vorübergehende Besserung zur Folge. Dass in den beiden ersten Fällen eine Rettung nicht erzielt wurde, ist nicht zu verwundern. In dem einen Falle wurde die Durchbruchstelle leider nicht gefunden, in dem anderen Falle kam der Kranke zu spät in unsere Behandlung, es bestand schon vor der Operation hochgradiger Collaps, und zwar nicht ein Shockcollaps wie bei unserem dritten Kranken oder wie wir ihn bei den acutesten Fällen von innerer Einklemmung sehen: hier waren die Kräfte schon zu aufgezehrt, um die immerhin recht eingreifende Operation zu überstehen. Für den unglücklichen Ausgang des dritten Falles müssen wir aber nach anderen Gründen suchen. Man kann sich dabei auf einen verschiedenen Standpunkt stellen. Vielleicht war die Desinfection des Peritoneums doch eine ungenügende und die, wenn auch durch die Operation verzögerte, aber doch schon durch die Perforation verursachte Infection des Peritoneums war die Todesursache. Auffällig ist dann nur, dass nach der Operation eine entschieden sich steigernde Besserung auftrat, ja am Mittag des vierten Tages schien das Spiel schon gewonnen. Man kann aber auch sagen, die Nachbehandlung, auf die wir künftighin ein strengeres Augenmerk zu richten haben werden, war die Fehlerquelle. Es erfolgten bis zum Tode weder Winde noch Stuhl, trotz Einlegung eines Darmrohres, dann fand man bei der Autopsie die Därme völlig gelähmt, durch Gas und Flüssigkeit stark ausgedehnt, so dass ich mich des Eindruckes nicht erwehren kann, als ob hier die Magenpumpe am Platz gewesen wäre. Dazu kam noch ein misslicher Umstand. Der Kranke war sehr ungeberdig, trank furchtbar viel, war überaus unruhig, so dass er sich selbst so zu sagen abgearbeitet hat. Ich glaube in einem künftigen ähnlichen Falle müsste man mit grossen Gaben Opium vorgehen, die Nahrungsaufnahme auf das Allernothwendigste beschränken, nament-

lich bei ursprünglich kräftigen Leuten wie unser Kranker es war, und bei Meteorismus sowie bei Erbrechen, wie es hier nachträglich auftrat, zur Magenpumpe greifen.

Nun, m. H., diese Erfahrungen, so lehrreich sie für uns waren, sind doch recht traurige Erfahrungen. Ich habe im Anschlusse an dieselben mich nach den Erfolgen anderer Operateure umgesehen. Es sind ausser diesen Fällen noch 20 andere Operationen bei geschwürigem Magen- oder Darmdurchbruch gemacht worden. Zehn Fälle wurden geheilt. Davon bestand in sieben Fällen umschriebene abgesackte Bauchfellentzündung, in einem derselben wurde die Darmnaht gemacht, in einem weiteren der frei in einem Bruchsacke gelegene nekrotische Proc. vermiformis resecirt, in den fünf übrigen Fällen begnügte man sich mit Einschnitt und behandelte die entleerte Höhle zunächst wie einen gewöhnlichen Abscess. Es wurde also gewissermassen der Weg betreten, den eine eventuelle Naturheilung nehmen kann und den man nach dem Vorschlage von Escher und Weir im Operationsplane stets berücksichtigen soll. Von den weiteren drei geheilten Fällen sind zwei jene bekannten Fälle von Mikulicz und Kroenlein, welche uns in glänzendster Weise gezeigt haben, dass selbst unter den schlechtesten örtlichen Verhältnissen, bei ausgebreiteter jauchig-eiteriger Peritonitis Desinfection der Bauchhöhle und Rettung noch möglich ist; der dritte hierher gehörige Fall ist von Lücke auf der Wiesbadener Naturforscherversammlung mitgetheilt worden, und hatte es sich in demselben um eine Eiteransammlung in der Bauchhöhle gehandelt, wahrscheinlich dadurch entstanden, dass eine ganz kleine Darmperforation bestanden hatte, die zunächst eine umschriebene eiterige Peritonitis machte, welche ihrerseits in die freie Bauchhöhle durchbrach.

In den zehn unglücklich verlaufenen Fällen waren die Patienten entweder zu hochgradig geschwächt, oder die Durchbruchstelle wurde nicht verschlossen und somit nur vorübergehende Hülfe geleistet, oder es trat, wie in dem einen der Kroenlein'schen Fälle, ein nachträglicher Collaps ein, dessen Ursache, da keine Section stattfinden konnte, nicht völlig geklärt ist.

Eine hochwichtige Thatsache entnehme ich aber diesen Erfolgen und Misserfolgen. Bis jetzt ist in keinem der operirten Fälle durch den vorgenommenen Eingriff eine vorher nur umschriebene Peritonitis zu einer allgemeinen geworden, und bis jetzt hat

jener Einwand der inneren Kliniker, dass wir durch unser Eingreifen in solchen Fällen auch einmal schaden könnten, keine Bestätigung gefunden. Wir haben entweder dauernd genützt oder nur vorübergehend Erleichterung geschaffen, aber nie geschadet. Diese Ueberzeugung muss sich unwillkürlich aufdrängen, wenn man die bis jetzt chirurgisch behandelten Fälle durchliest. Und deshalb kann man die Eingangs gestellten Fragen, ob die Operation berechtigt ist, ob sie eine Zukunft hat, ruhig bejahen. Wir stehen noch im Anfange des Lernens, aber wir haben doch schon manche bedeutende Thatsachen kennen und würdigen gelernt, die uns in späteren Fällen sicher von Nutzen sein werden.

Ueber die Technik der Operation möchte ich mir erlauben, noch Folgendes zu bemerken. Hat man es mit einer der Oberfläche nahe gelegenen umschriebenen Perforationsperitonitis zu thun, so wird man nach dem Vorgehen von Schroeder und Escher zunächst einschneiden, den Inhalt entleeren und wenn die Durchbruchsstelle, wie in dem Schroeder'schen Falle leicht zugänglich ist, dieselbe durch die Naht schliessen, im Uebrigen aber jedes zu viele Manipuliren vermeiden und ein weiteres Vorgehen lieber der Zukunft überlassen. Ist die Peritonitis allgemein und die Durchbruchstelle nicht sicher, dann soll man freilich die Bauchhöhle durch einen grossen Schnitt eröffnen um klaren Einblick zu bekommen. Ist die Durchbruchsstelle einigermassen sicher, so richtet sich danach der Ort, wo man einschneidet. Bei Durchbruch im Bereiche des Blinddarmes wäre ein seitlicher Schnitt zu empfehlen, bei Durchbruch des Magens und Zwölffingerdarmes ein Schnitt in der Linea alba vom Nabel nach aufwärts, vielleicht mit Hinzufügung eines Querschnittes; bei Jejunum- und Ileumdurchbruch ein langer Schnitt in der Linea alba. Das Bauchfell soll zunächst mittelst eines ganz kleinen Schnittes eröffnet werden, um an dem ausströmenden Gase eine Bestätigung oder Berichtigung der Diagnose zu finden, damit man dann an ihrer Hand möglichst rasch die Durchbruchsstelle aufsucht und sie nach den für die Darmchirurgie entwickelten Grundsätzen vernäht, wenn nöthig daselbst resecirt. Es kann vorkommen, dass trotz eines Durchbruches die Darmschlingen noch recht gebläht sind und ihr Zurückbringen in die Bauchhöhle einigen Schwierigkeiten begegnet, uns gelingt die

Reposition ziemlich leicht nach dem Kümmel'schen Vorschlage unter einer aseptischen Compresse.

Womit soll man nach Verschluss der Perforationsöffnung die Bauchhöhle reinigen?

Nach den von Mikulicz auf dem vorjährigen Congresse mitgetheilten Versuchen aus seiner Klinik scheint die Salicylsäure für das Bauchfell ein gutes Antisepticum zu sein. Damit stimmen auch unsere Erfahrungen am Menschen überein. Doch sind auch sehr gute Erfolge mit Sublimatlösung (0,5 pM.) erzielt worden. Wir haben in unseren Fällen erst die ganze Bauchhöhle so lange mit $^1/_6$ pCt. Salicylwasser überrieselt, bis die Spülflüssigkeit klar abfloss und zum Schlusse noch die am meisten injicirten Darmschlingen mit Sublimatlösung (0,5 pM.) abgetupft. Dann wird die Wunde mit tiefen und oberflächlichen Nähten geschlossen und drainirt. In unseren drei Fällen haben wir Gummidrains angewandt. Ich sollte indessen meinen, und diese Meinung findet einen Anhaltspunkt in Sectionsbefunden, dass ein Gummidrain von nur einiger Lichtweite nicht im Stande sei, etwaige in der Tiefe der Bauchhöhle stagnirende Flüssigkeit herauszuheben und würde deshalb vorschlagen, künftighin die Gersuny'schen Jodoformdochte zu nehmen, die eine ganz ausgezeichnete capillare Drainage ergeben, und dieselben nach verschiedenen Seiten hin in die verschiedenen Nischen zu legen; nach zwei bis drei Tagen kann man dieselben dann dauernd entfernen.

Diesem Vortrage lasse ich als Anhang eine Zusammenstellung der bis jetzt operirten Fälle von ulceröser Magen- und Darmperforation folgen. Es ist gewiss erwünscht, die zum Theil recht zerstreute Casuistik an einer Stelle gesammelt zu haben. Leider war ich nicht in der Lage, mir sämmtliche Arbeiten im Original zu verschaffen, und habe ich mich in einigen Fällen mit Referaten begnügen müssen. Man wird manche interessante Thatsache in der einzelnen Mittheilung niedergelegt finden, doch möchte ich mich jedes weiteren Commentares enthalten. Die wichtigsten Thatsachen, soweit sie sich zu allgemeinen Erfahrungssätzen zusammenfassen lassen, sind schon im Vortrage verzeichnet, während die einzelnen Erfahrungen, die sich noch nicht zu einem Gesammtbild gruppiren lassen, am besten im Rahmen ihres einzelnen Falles bleiben.

1. Israel (Deutsche med. Wochenschrift 1884, S. 253). Es kam eine Frau mit den bekannten Erscheinungen einer diffusen Peritonitis in Behandlung. Dieselbe zeigte in der rechten Inguinalgegend eine immobile Hernie. In der Vorstellung, dass es sich um eine Brucheinklemmung und consecutive Peritonitis handle, wurde zur Herniotomie geschritten. Hierbei zeigte sich, dass die vorliegende Bruchschlinge keine Zeichen einer Einschnürung aufzuweisen hatte. Infolge dessen wurde der Leistenkanal höher hinauf gespalten, um eine etwas höher befindliche Einklemmung zu suchen. Nach Durchtrennung der Bauchdecke stürzte ein grosses Quantum übel riechender, eiteriger Flüssigkeit heraus. Der Schnitt wurde erweitert und die Bauchhöhle mit Thymollösung ausgespült, und nun entleerte sich eine grosse Menge von Flocken mit der zurückströmenden Flüssigkeit. Nach Entleerung der Flüssigkeit konnte man durch die weich gewordene Bauchdecke eine stärkere Resistenz in der rechten Seite wahrnehmen, so dass wohl die Präsumption richtig war, dass es sich um eine Perforation des Processus vermiformis gehandelt hatte. Die Kranke wurde geheilt.

2. Schröder (Deutsche med. Wochenschrift 1884, S. 253 und Mikulicz in Volkmann'schen Vorträgen 262). Es handelte sich um eine Darmperforation mit massenhaftem Kotherguss und Exsudat in die Bauchhöhle. Es waren Erscheinungen einer von der rechten Fossa iliaca ausgehenden Peritonitis circumscripta, dabei eine die rechte Bauchhälfte vom Lig. Poupartii bis an den Rippenbogen einnehmende subcutane Phlegmone mit partieller Hautgangrän und Knisteremphysem. Durch eine weite Incision wurden gegen 1000 Grm. stinkenden Eiters entleert. Im unteren Wundwinkel fand sich eine an den Rändern mit den Bauchdecken verklebte Perforationsstelle des Darmes, welche vernäht wurde. Die Heilung erfolgte innerhalb 5 Wochen, bis auf eine Darmfistel, welche sich einige Tage nach der Operation im unteren Wundwinkel etablirte.

3. Kroenlein (v. Langenbeck's Archiv, Bd. 33, S. 514). Diffuse jauchig-eiterige Peritonitis in Folge von Perforation des Wurmfortsatzes. Laparotomie; Resection des durchlöcherten Wurmfortsatzes. Tod nach 2 Tagen. Es handelte sich um einen blühenden Jüngling von 17 Jahren, der früher nie krank gewesen war und am 11. 2. 84 nach dem Abendbrod etwas Bauchschmerzen empfand. Am 12. 2. Morgens plötzlich ein heftiger Schmerz in der Ileocolealgegend, seitdem anhaltendes Erbrechen, das seit dem 13. 2. deutlich faeculenten Charakter annimmt. Seit dem Morgen des 14. beängstigender Collaps; Puls filiform; Opstipation seit dem 11. 2.

Als Kroenlein den Pat. sah, schien er sehr collabirt, hatte Erbrechen und Singultus; Puls 108, klein; Temperatur nicht erhöht. Zunge trocken, Leib etwas voller als gewöhnlich, aber nicht gerade aufgetrieben. Die Gegend über dem rechten Lig. Poupartii und nach der Blase zu spontan, besonders aber bei leichtem Druck schmerzhaft, weniger sonor als die übrigen Partieen des Abdomens und vielleicht etwas resistenter. Keine äussere Hernie. Diagnose schwankte zwischen Perforativperitonitis vom Proc. vermiformis aus-

gehend und acuter Darmocclusion in der rechten Bauchgegend. Bei der Laparotomie in der Linea alba zeigen sich erst geblähte, stark injicirte, doch nur leicht fibrinös belegte Dünndarmschlingen, zwischen ihnen etwas fibrinös-seröses Exsudat. Durch einen Netzstrang ist der unterste Ileumabschnitt comprimirt, wodurch der Ileus wohl erzeugt war. Beim Lösen des Netzes an dieser Stelle ergiesst sich eine grosse Menge jauchig-eiteriger, stark faeculent riechender Flüssigkeit aus der rechten Fossa ilaca und dem kleinen Becken. Dünndarmschlingen hier von dieser Flüssigkeit umspült. Reinigung mit $2^1/_2$ proc. Carbolwasser. Aufsuchung des Proc. vermiformis. Derselbe liegt frei beweglich in der rechten Fossa iliaca, ist stark infiltrirt und zeigt an seinem freien Rande in der Mitte ein erbsengrosses Loch. Resection nach doppelter Unterbindung an seiner Basis und isolirter Ligatur des Mesenteriolums. Keine Drainage der Bauchhöhle. Zuerst Erholung, dann Tod nach 2 Tagen im Collaps. Section nicht möglich.

4. Kroenlein (l. c. S. 518). Diffuse jauchig-eiterige Peritonitis. Laparotomie. Entleerung des jauchig-eiterigen Exsudates. Heilung. Es handelte sich um einen 18jährigen Knecht, der 8 Tage vor der Aufnahme nach reichlichem Genuss von Kirschen mit den Steinen Bauchgrimmen und Erbrechen bekam; seitdem kein Stuhlgang trotz Laxantien und Eingiessungen in den Darm. Leib trieb sich allmälig auf, täglich ein Mal Erbrechen grüner Massen. Bei der Aufnahme: schwächlich gebautes, mageres Individuum, ziemlich apathisch; Extremitäten kühl, Puls regelmässig von ordentlicher Qualität, 90; Temp. 37,4°; Zunge rein. Abdomen in toto stark aufgetrieben und besonders schmerzhaft in der Gegend links vom Nabel, weniger oberhalb der Symphyse. Die Bauchwandungen sind stark gespannt. Percussion des Abdomens ergiebt überall Tympanie, mit Ausnahme der Gegend unterhalb des Nabels und oberhalb der Symphyse, wo der Schall gedämpft ist (Blase entleert). Kein Stuhl; im Hospital zwei Mal Erbrechen von gelb-grünen, dünnflüssigen, faeculent riechenden Massen. — Am folgenden Tag grösserer Collaps; wiederholtes Kotherbrechen. — Bei der Laparotomie in der Linea alba Dünndarmschlingen stark geröthet und fibrinös belegt, aus der Bauchhöhle verbreitet sich ein hässlicher, faeculenter Geruch und fliesst zunächst viel blutig-seröse Flüssigkeit ab. Einzelne Darmschlingen untereinander verklebt, aus den einzelnen Nischen kommt bald serös-fibrinöse, bald jauchig-eiteriges kothig riechendes Exsudat. Dies Verhalten durch die ganze Bauchhöhle. Desinfection mit Sublimatlösung $^1/_2$ prom.; Perforationsöffnung wird bei den vielfachen Verklebungen nicht gefunden, nicht einmal der Processus vermiformis. Keine Drainage. Heilung erfolgte unter Reconvalescenz, welche nach der Krankengeschichte den Eindruck einer Typhusreconvalescenz macht.

5. Kroenlein (l. c. S. 522). Diffuse, jauchig-eiterige Perforativperitonitis. Laparotomie und Darmnaht. Tod. — Es handelte sich um einen 61jährigen Erdarbeiter, der bei der Arbeit plötzlich links unten im Bauche einen heftigen Schmerz verspürte, seitdem kein Stuhlgang, keine Winde, Brechreiz. Schon am Nachmittage sah ein Arzt den Pat., in

seiner Gegenwart zum ersten Male Erbrechen, Leib nicht aufgetrieben, eher krampfhaft zusammengezogen, Bauchdecken bretthart gespannt, bei Berührung sehr empfindlich. Am folgenden Tage Status idem, am dritten Tage Vormittags zwei Mal reichliches Erbrechen, darauf subjective Erleichterung, Bauch weniger aufgetrieben, keinerlei Spannung mehr in den Bauchdecken, Palpation nicht mehr schmerzhaft, nirgends eine abnorme Resistenz zu fühlen. Nun erhält Pat. auf Rath eines Consiliarius Ricinusöl und ein Klysma, worauf sich das Befinden wieder verschlechtert. Transport am 5. Krankheitstage in die Klinik, wo Nachmittags plötzlicher Collaps eintritt: Puls filiform, nicht zu zählen, Respiration frequent, coupirt, schmerzhaft; eingefallene Gesichtszüge; kalte Extremitäten; Zunge trocken; Abdomen aufgetrieben, sehr schmerzhaft. — Diagnose lautet auf Perforativperitonitis — Laparotomie ohne Narkose wegen des Collapses. Schnitt in der Linea alba entleert viel faeculent riechende, eiterig-jauchige Flüssigkeit vermengt mit Luftblasen. Dünndarmschlingen durch Fibrinbeläge verklebt. Krankengeschichte weist auf die linke Unterbauchgegend hin und hier findet sich an einer Jejunumschlinge eine Perforation, welche durch drei Lembert'sche Catgutnähte geschlossen wird. Sublimatdesinfection 1 : 2000. Keine Drainage. — In der darauffolgenden Nacht Exitus. Section ergiebt diffuse fibrinös-eiterige Peritonitis mit ziemlich viel eiterigem Exsudat in der Bauchhöhle.

6. Mikulicz (Volkmann'sche Vorträge No. 262 S. 7). Jauchig-eiterige Peritonitis in Folge von Perforation des Wurmfortsatzes. Laparotomie. Tod nach 5 Tagen. — Es handelte sich um einen 49jährigen Mann, der bisher von schwereren Krankheiten verschont geblieben. Stuhlgang stets unregelmässig. Nach dreitägiger Stuhlverhaltung am 14. 12. 83 plötzlich ein heftiger Schmerz in der rechten Leistengegend; 2 Stunden später Erbrechen, das sich öfters wiederholt, kein Stuhlgang, keine Winde. Bei der ersten Untersuchung: mässiger Meteorismus, Bauchdecken mässig gespannt, in der Ileocoecalgegend vermehrte Resistenz, Druckempfindlichkeit, gedämpfter Percussionsschall. Am 17. 12. Aufnahme in die Klinik: Unterleib gleichmässig ausgedehnt und gespannt. Percussionsschall überall tympanitisch mit Ausnahme eines die rechte Leisten- und Lendengegend einnehmenden Dämpfungsgebietes, welches sich bei Rechtslagerung des Kranken etwas gegen die Mittellinie verschiebt. Die gewöhnlichen Bruchpforten frei, im Mastdarm nichts Abnormes. In tiefer Chloroformnarkose im Bereich des gedämpften Schalles eine von der Leistengegend bis gegen den Leberrand hinziehende wurstförmige Geschwulst ohne deutliche Grenzen. Temp. 37,5, Puls 108 weich. — Da der Zustand sich verschlimmert am 19. 12. Laparotomie in der Voraussetzung, dass die Ileuserscheinungen durch ein mechanisches Darmhinderniss bedingt seien. Nach Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba fliesst über 1 Liter einer stinkenden, jauchig-eiterigen Flüssigkeit ab; die Därme zum grossen Theil mit einander verlöthet, an den freien Stellen intensiv geröthet, oder mit Fibrin bedeckt. Die eingeführte Hand fühlt am Coecum und Colon ascendens kein Hinderniss. Einzelne Verklebungen werden gelöst und die Bauchhöhle mit Schwämmen möglichst gereinigt. —

In den ersten 2 Tagen vorübergehende Besserung, jedoch am 5. Tage Tod an zunehmendem Collaps. — Section; Allgemeine fibrinös-eiterige Peritonitis mit ausgedehnten Verlöthungen und zahlreichen, abgekapselten Eiterherden. Magen-, Milzgegend, obere Hälfte des Netzes völlig frei. Am Coecum und unteren Ileum die intensivsten Entzündungserscheinungen. Wurmfortsatz um seine Achse gedreht, an die mediale Seite des Coecums angelöthet, von mehreren kleinen in sein Lumen führenden Löchern durchsetzt, seine Schleimhaut durch Ulceration total zerstört.

7. Mikulicz (l. c. S. 9). Jauchig-eiterige Peritonitis in Folge von Perforation des Dünndarmes, höchst wahrscheinlich durch ein typhöses Geschwür verursacht. Laparotomie und Darmnaht. Heilung. — 40jähriger Mann nach einer raschen Bewegung heftiger Schmerz im Unterleib, wiederholtes Erbrechen, weder Stuhl noch Winde. 60 Stunden nach dem ersten Schmerzanfall constatirt man folgenden Status: Temp. 37,4; Puls 96. Zunge trocken, starker Foetor ex ore. Unterleib stark aufgetrieben, druckempfindlich. In beiden Seitengegenden gedämpfter Percussionsschall. Bei Rechtslagerung schwindet die Dämpfung an der linken Seite fast vollständig; bei Linkslagerung die rechtsseitige nur theilweise; auf der linken Seite erstreckt sich die Dämpfung bei dieser Lage fast bis zur Mittellinie. Diagnose: serös-eiterige Peritonitis. Unwegsamkeit des Darmes, wahrscheinlich in Folge von innerer Incarceration oder Achsendrehung. Trotz forcirter Wasserinjectionen und Opium steigern sich die Erscheinungen, deshalb 12 Stunden später Laparotomie in der Linea alba. Nach Eröffnung des Peritoneums quoll circa 1 Liter stinkenden Eiters hervor. Sichtbare Darmschlingen intensiv geröthet, stellenweise fibrinös belegt. hier und da mit einander verklebt. Frei in der Bauchhöle liegen mehrere unverdaute Kartoffelstückchen — also Darmperforation, die sich an einer links unten, oberhalb der Darmbeinschaufel gelegenen Dünndarmschlinge findet. Excision des perforirten (Typhus-) Geschwüres, Schluss der Wunde mit 12 Seidennähten. Reinigung der Bauchhöhle mit Schwämmen, keine Drainage, Druckverband. Nachträglich am 4. Tage post operat. entleeren sich 200 Ccm. stinkenden Eiters aus der Bauchhöhle und muss dieselbe drainirt werden. Im weiteren Verlaufe werden die Hautränder necrotisch, zwischen denselben in der Tiefe lagert sich eine Dünndarmschlinge, welche die Peritonealhöhle abschliesst und nach einer Secundärnaht tritt völlige Heilung ein.

8. Chaput (Progrès méd. 1883; cit. nach Mikulicz). Bei einem sonst gesunden Manne waren Erscheinungen von Perforation vorhanden, dabei vermehrte Resistenz und Dämpfung über der rechten Fossa iliaca. Es wurde Invagination vorausgesetzt und die Laparotomie vorgenommen. Nach Entleerung von 400 Grm. fäcal riechenden Eiters wurde die Bauchhöhle geschlossen, da sich keine greifbaren Veränderungen am Darme fanden. Tod 15 Minuten post operationem. Section: Perforation des Wurmfortsatzes durch einen Kothstein.

9. Luecke (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 25. S. 1). Diffuse, jauchig-eiterige Peritonitis in Folge Perforation eines Typhus-

geschwüres. Laparotomie, Darmnaht. Tod. Es handelte sich um eine 28jährige Frau, welche am 14. 10. 85 wegen Abdominaltyphus auf der Kussmaul'schen Klinik Aufnahme fand. Am 22. 10. Nachts plötzlich heftige Schmerzen im Unterleibe; nach 10 Minuten heftige Schüttelfröste; Pat. sehr blass, mit kaltem Schweiss bedeckt; Puls 180, sehr klein; Nabelgegend bei Druck schmerzhaft; andauerndes Erbrechen von galligen Massen, Tenesmus. Am Nachmittag des 22. 10. auf die Luecke'sche Klinik transferirt. Bauch sehr stark aufgetrieben, schmerzhaft, Laparotomie in der Linea alba entleert eine Menge trüber, mit vielen Flocken gemischter, nur schwach fäculent riechender Flüssigkeit von grauer Farbe. Vorliegende Därme mit leichten fibrinösen Auflagerungen versehen und unter einander verklebt. Beim Hervorziehen des Dünndarmes entleert sich aus einer Schlinge hellgelber Darminhalt aus einer grossen, etwas klappenförmigen Perforationsstelle. Das perforirte Darmstück wird abgeklemmt und eine keilförmige Excision gemacht. Desinfection mit $^1/_3$ proc. Salicylsäurelösung; in den unteren Wundwinkel ein dickes Drain. Exitus am anderen Morgen um 11 Uhr. — Section ergiebt: Gedärme stark gebläht, etwas geröthet, hier und da fibrinöse Auflagerungen. Im Douglas'schen Raume ein halber Schoppen dicker, eiteriger, kothig riechender Flüssigkeit; die Drainröhre reicht bis tief in den Douglas'schen Raum, ist aber unten abgeknickt. Wo die Darmklemme gelegen hat, beginnende circuläre Nekrose der Darmschleimhaut und auf der Serosa ein entzündlich gerötheter Streifen.

10. Luecke (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 26. S. 521). Acute eiterige Peritonitis in Folge Darmperforation. Laparotomie. Heilung. Es handelte sich um einen 16jähr. Kellner, der einige Tage ein leichtes Unbehagen im Leibe gefühlt. Am 27. 4. 87 fühlte er plötzlich heftige, sich steigernde Schmerzen im Unterleibe. Prof. Kussmaul sah den Pat. gegen Abend, fand einen aufgetriebenen Leib, die Leberdämpfung konnte nur in den seitlichen Partieen constatirt werden, auf Druck scheint die Gegend rechts über dem Poupart'schen Bande am meisten empfindlich; bei dem gespannten Bauche keine Palpation möglich; Puls 126, ziemlich voll, Temp. 40°. — In der Narkose, bei schlaffen Bauchdecken, rechts stärkere Resistenz, aber keine Dämpfung. Laparotomie in der Linea alba entleert eine Menge nicht nach Koth riechenden Eiters, der mit Flocken gemischt, kaum merkbare Mengen von Gas. Därme mässig injicirt, stark gebläht, hier und da mit leicht abwischbaren Fibrinflocken bedeckt. Die Ileocoecalgegend und der Proc. vermiformis unverändert, ebenso weitere Darmpartieen, eine Perforationsöffnung findet sich nicht. Sublimatdesinfection (1 : 2000); dickes Drainrohr in den Douglas'schen Raum. — Im weiteren Verlaufe wurde bei einer Untersuchung am 11. 5. die Leberdämpfung nicht gefunden, unter dem rechten Rippenbogen, die Leber nach oben überragend, tympanitischer Schall, Auftreibung, Empfindlichkeit. Die Diagnose (Prof. Kussmaul und Luecke) lautete: „die Perforation ist aus einem kleinen Darmgeschwür erfolgt, wobei nur minimale Mengen Darminhaltes ausgetreten waren und die acute eiterige Peritonitis veranlasst hatten. Die Perforationsstelle lag vermuthlich an einer

Dünndarmpartie im rechten Hypochondrium, war verklebt, gleichzeitig hatte sich aber hier langsam eine localisirte Peritonitis gebildet, welche die locale Auftreibung etc. herbeiführte". Von hier aus erfolgte dann auch ein Durchbruch in die Pleura, die eröffnet werden musste, so dass Pat. erst Ende September geheilt entlassen werden konnte.

11. Escher (Wiener med. Wochenschrift. 1887. S. 567). Josef P., 28 J., Handlanger, hatte nach Ueberheben plötzlich das Gefühl, als ob etwas im Inneren des Bauches berste und zwar auf der linken Seite; er fiel hierauf in Ohnmacht und erwachte aus derselben mit heftigem Schmerz in der linken Bauchseite. Uriniren nicht möglich. Im Laufe des Tages stellt sich Erbrechen ein, Schmerzen nehmen zu, Kräfte sinken. Kein Stuhl, kein Harn. Nach 24 Stunden Eintritt in's Hospital. — Am 5. 4. 81 folgender Status: Kräftiger, gut genährter Pat., sieht verfallen aus, ist blass, unruhig. Respiration oberflächlich, frequent. Radialpuls klein, frequent. Temp. nicht erhöht. Unterleib nicht besonders aufgetrieben, keine peristaltische Bewegungen sichtbar; bei der Palpation wenig Spannung, aber Schmerz, links mehr wie rechts, keine besondere Resistenz zu fühlen; Leberdämpfung normal, sonst überall tympanitischer Schall, nur im linken Hypochondrium eine sehr geringe Dämpfung, entsprechend der vom Pat. als am schmerzhaftesten angegebenen Gegend. Durch Katheter klarer Urin. Diagnose zunächst zweifelhaft. — 6. 4. 81: Allgemeinzustand schlimmer, Abdomen etwas mehr geschwellt, schmerzhafter, im linken oberen Quadranten eine nicht deutlich umschriebene Dämpfung, keine Fluctuation. — 7. 4. 81 Collaps; linke Dämpfung deutlicher wie gestern, dehnt sich bis gegen die Inguinalgegend aus. Fluctuation. Laparotomie: 8 Ctm. langer Schnitt von der Höhe der Spina ant. sup. ilei in der Medianlinie nach aufwärts; aus der Bauchhöhle entleert sich eine grosse Menge dünn-eiterigen, etwas fäculent riechenden Serums mit Flocken; die entleerte Höhle zeigt sich medianwärts durch mehrere unter sich verklebte, mit Exsudatmassen bedeckte Darmschlingen begrenzt; eine Geschwulst, ein Loch in der Darmwand nirgends zu finden. Bei dem starken Collaps Borausspülung, Drainage. — Im weiteren Verlaufe zeigt es sich, dass eine Jejunumfistel besteht, es gelingt endlich nach mehreren vergeblichen Versuchen am 19. 8. 83, nach $16^1/_2$ monatl. Spitalaufenthalt, diese Fistel zu schliessen. Darüber ist Pat. melancholisch geworden und legt Hand an sich selbst.

12. Escher (l. c. p. 607). 20jähr. Seiler hat seit früher Jugend eine rechtsseitige, bewegliche Scrotalhernie. Am 17. 1. 86 ohne Veranlassung bei der Arbeit intensiver Schmerz im Bauche, sowie Schwächegefühl im ganzen Körper. Nach einiger Zeit konnte Pat. weiter arbeiten, fühlte sich aber übel. Kein Erbrechen. Am nächsten Mittag bemerkt Pat., dass die rechte Scrotalhälfte anschwoll, was er für den ausgetretenen Bruch hielt. Wegen zunehmenden Schmerzen Aufnahme in das Hospital. — Status am 19. 1.: Kräftiger, gut genährter Jüngling. Unterleib ziemlich geschwollen, Bauchdecken gespannt, bei Druck und Berührung sehr empfindlich. Unterleib schallt tympanitisch, ausgenommen die Ileocoecalgegend; bis gegen den Nabel hin hier Dämpfung, Resistenz, exquisiter Schmerz, Scrotalhaut geröthet, rechter Vaginalsack etwa

Nussgross geschwollen, Testikel hinten zu fühlen. Schwellung ist ziemlich resistent, druckempfindlich und verliert sich nach oben als dünner Stiel in den Inguinalcanal. Unruhe, Aengstlichkeit, Anorexie, kein Erbrechen, Singultus; Puls frequent, aber ziemlich kräftig. — Diagnose: Peritonitis circumscripta in Folge einer Einklemmung oder Perforation aus unbekannter Ursache. — $8^1/_4$ h. p. m. Laparotomie mit Bruchschnitt begonnen. Der eröffnete leere Bruchsack enthält nur trübes Serum. Bei Einführung einer Hohlsonde durch den engen Bruchsackhals in die Bauchhöhle fliesst trübes, nicht deutlich fäculent riechendes Serum ab, noch mehr nach Spaltung der Bauchdecken in einer Länge von 10 Ctm. Kein Gasaustritt. Zeigefinger, in die Bauchhöhle eingeführt, stösst oberhalb des oberen Wundwinkels auf verklebte Darmschlingen, die noch frischen Adhäsionen geben nach, man gelangt in eine Höhle, aus der sich eine ziemliche Menge einer trüben, gelblichen, mit Flocken vermischten, fäculent riechender Flüssigkeit entleert (sie erinnert an Typhusstuhl). Da das freie Exsudat in der Bauch- und Bruchhöhle frei von Koth erschien, das kothhaltige Exsudat dagegen in einer relativ kleineren Höhle abgeschlossen war und jetzt auf dem kürzesten Wege nach aussen entleert werden konnte, während beim Extrahiren der Därme zum Zwecke der Absuchung nach der Perforationsstelle allgemeine Infection möglich gewesen wäre, so wird nur drainirt und verbunden. — Am 20. 2. wird Pat. geheilt entlassen.

13. Weir (The Medical News. 1887. p. 78). Junger Mann von 20 Jahren war bis vor 7 Tagen gesund; nimmt wegen Kopfschmerzen Abführpillen und bekommt Durchfall. Vor 4 Tagen Schmerzen im Leibe, die mehr und mehr zunehmen, speciell in der rechten Iliacalgegend. In der vergangenen Woche ausserdem Husten und 8—10 Mal Erbrechen. In der letzten Nacht zunehmende heftige Schmerzen über den ganzen Leib. — Am 6. 12. 86 Abdomen geschwollen, für leise Berührung sehr empfindlich. Rein costale Athmung. In der rechten Iliacalgegend stärkere Resistenz und über derselben leichte Dämpfung. Der übrige Leib schallt tympanitisch. Die Bauchmuskeln rigide, Milzdämpfung gross. Bei der Probepunction bekommt man aus der rechten Fossa iliaca sero-purulente Flüssigkeit. Bei der Untersuchung in Narkose findet sich keine ausgesprochene Dämpfung noch Schwellung in der Fossa iliaca, doch lässt sich wiederum Eiter aspiriren. Deshalb $2^1/_2$ Zoll langer Schnitt über dem Poupart'schen Bande nach oben und aussen gegen die Spina sup. zu. Bei der Eröffnung des Abscesses fliesst viel wässeriger Eiter ab. Bei der Digitaluntersuchung scheint es zuerst, als ob der Abscess an seiner Innenseite durch verklebte Därme begrenzt wäre, bald aber zeigt sich, dass diffuse eiterige Peritonitis besteht. Nun Laparotomie in der Linea alba. Die Därme, welche stark geröthet sind, werden herausgenommen, das rechte Becken genau abgesucht; es findet sich eine Perforation des Processus vermiformis an seiner freien Fläche. Der Proc. vermiformis wird abgebunden, resecirt und der Stumpf übernäht, die Bauchhöhle mit warmem Wasser ausgewaschen, die Därme zurückgebracht und nach der Methode von Mikulicz ein Jodoformgazesack in das Becken und die Fossa iliaca gelegt. An zuneh-

mendem Collaps stirbt Pat. nach 6 Stunden. — Die Section zeigte das Peritoneum stark geröthet. Etwas Eiter im Becken; Milz vergrössert; Mesenterialdrüsen vergrössert, einzelne Peyer'sche Plaques pigmentirt, Schleimhaut des Magens, Duodenums und Dünndarmes normal. Der resecirte Proc. vermiformis verdickt und geschwollen, zeigt nahe seinem Ende die Perforationsöffnung.

14. Weir (The Medical Record. 1887. p. 655). Junger Mann von 19 Jahren hatte in den letzten 2 Jahren 2mal kolikartige Schmerzen und länger anhaltende Empfindlichkeit in der rechten Fossa iliaca. Am 18. 4. 87 ein ähnlicher Anfall, Schmerzen nehmen während der Nacht zu und verbreiten sich über den ganzen Leib. Am folgenden Tage Schüttelfrost, Schmerzen sind mehr links von der Medianlinie, 1mal Erbrechen. Am 4. Krankheitstage wird folgender Status aufgenommen: Puls 136, kräftig; kein Erbrechen. Leib etwas gespannt, wenig Tympanites, Leberdämpfung vorhanden, ausgesprochene Schmerzhaftigkeit auf der linken Bauchhälfte; Schmerzhaftigkeit in der rechten Fossa iliaca ebenfalls etwas gesteigert; hier wie dort normale Percussionsverhältnisse, keine abnorme Resistenz. In der Annahme, dass es sich um eine Perforation des Wurmfortzes handelt mit intraperitonealer Abscessbildung, wird eine Laparotomie vorbereitet und zunächst in Narkose mit einer Hohlnadel aspirirt. Es findet sich kein Eiter und da Pat. nicht bricht, sowie gut bei Kräften ist, so wird zunächst noch zugewartet. Allein während der Nacht tritt galliges, bald auch kothiges Erbrechen auf, es entwickelt sich Tympanie mit vermehrter Pulsfrequenz und peritonitischem Gesichtsausdruck. — Am folgenden Tage 3 Uhr Nachmittags Laparotomie. Es findet sich ein Abscess auf der Beckenschaufel innerhalb des Peritoneums, der, von dem untersuchenden Finger geöffnet, 5—6 Unzen fötiden, gelblichen Eiters über die schon entzündeten Därme in die Beckenhöhle laufen lässt. Letztere wird nach Erweiterung des Schnittes ausgewaschen, die Därme werden herausgelegt, der Wurmfortsatz freigelegt. Er ist an 2 Stellen perforirt. Ligatur und Resection. Ein Glasdrain in das Becken; ein Gummidrain gegen die Resectionsstelle des Proc. vermiformis. Tod nach 4 Stunden. Die Autopsie ergab nichts Bemerkenswerthes. — Bei der Operation zeigte es sich, dass der Abscess zwischen Beckenschaufel, Blasenscheitel und Rectum lag, so nahe den Iliacalgefässen, dass seine Entdeckung mit der Hohlnadel letztere gefährdet hätte.

15.[1]) Polaillon (L'union médicale. 1884; nach Weir, l. c.). Mann, 19 Jahre, Laparotomie am 7. Tage in der Annahme einer Darmobstruction bei hochgradiger Peritonitis. Perforation wurde nicht gefunden, da die Ursache der Obstruction nicht erkannt ward. Eine Darmschlinge wird in die Bauchwunde eingenäht und ein künstlicher After hier angelegt. Tod 10 Stunden post operationem. — Die Section ergiebt Perforation des Wurmfortsatzes.

16. Regnier (True, Traitement chirurgical de la péritonite. 1886; nach Weir, l. c.). Knabe, 16 Jahre, Symptome von Darmobstruction mit

---

[1]) Obgleich diese folgenden 4 Fälle zum Theil sehr kurz wiedererzählt sind, glaubte ich sie der Vollständigkeit halber doch mit aufführen zu sollen.

Ileus. Laparotomie am 5. Tage. dabei findet sich eiterige Peritonitis. Tod 7 Stunden post operat. Autopsie ergiebt Perforation des Coecums.

17. Hall (New York Med. Journ. 1886; nach Weir, l. c.). Knabe, 17 Jahre. Am 4. Tage Laparotomie wegen acuter Peritonitis und rechtsseitiger Leistenhernie, die incarcerirt sein soll. Bei Eröffnung des Bruchsackes wird stinkender Eiter entleert. An der Kuppe des Bruchsackes erkennt man das Coecum und den perforirten tuberculösen Wurmfortsatz, der resecirt wird. Die Wunde wird 3 Zoll nach oben verlängert und das Peritoneum genügend weit eröffnet, um mit der Hand einzugehen, wobei viel Eiterbrocken entleert werden. Keine Ausspülung. Lange Drainröhre und Jodoformgaze. Heilung.

18. Bryant (Gaillard's Med. Journ. 1887; nach Weir, l. c.). Mann, 49 Jahre. Laparotomie Ende des 2. Tages. Allgemeine Peritonitis mit epigastrischen Schmerzen. Bei der Operation findet sich der Wurmfortsatz an 3 Stellen perforirt. Reinigung der Bauchhöhle mit Sublimat, 1:10000. Tod nach 12 Stunden.

19. Thiersch (Wagner, Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. 39. S. 70—76). Ein 17jähriger Arbeiter leidet seit 14 Tagen an zunehmender Mattigkeit, Kopfschmerz, Schwindel, Halsbeschwerden. Am 11. 10. 84 Nachmittags heftiges Leibweh, seitdem täglich 6—8 durchfällige Stühle, Uriniren schmerzhaft. Kein Erbrechen. Appetitlosigkeit. Wegen zunehmender Schwäche Eintritt in die Klinik. — Status am 18. 10. 84: Ziemlich kräftiger, gut genährter Mensch. Temp. 38,9. Stark belegte Zunge. Athmung 32, vorwiegend costal. Lungen und Herz normal. Puls 104, leidlich voll. Zwerchfell ca. 2 Ctm. höher stehend. Leberdämpfung fehlt. Bauch gleichmässig etwas über Brustbeinhöhe vorgewölbt, überall stark druckempfindlich, vorwiegend in der Ileocoecalgegend. Hier der sonst überall tympanitische Ton etwas gedämpft. Viel Durst, vollkommene Appetitlosigkeit. Weder Aufstossen noch Blähungen. Einmaliges Erbrechen von ca. 100 Grm serös-galliger Flüssigkeit. Harn vorübergehend verhalten, sonst spontan in normaler Menge, indicanfrei, eiweissfrei. Kein Stuhl, auch nicht auf Einläufe. — In den nächsten Tagen Bauch anhaltend stark aufgetrieben und schmerzhaft. Von peristaltischen Bewegungen weder subjectiv noch objectiv eine Spur zu bemerken. Temp. zwischen 38,3 und 40,1. Puls allmälig bis 140. Da das Zwerchfell langsam bis über die 4. Rippe stieg und Athemnoth mehr und mehr zunahm am 25. 10. oberhalb des Nabels Punction des Bauches mit einem feinen Troicart. Es entleerten sich nach Schwefelwasserstoff riechende Gase und mehrere Tropfen einer dünnflüssigen, fäculenten Masse. Bauch sank ziemlich stark ein, das Allgemeinbefinden wurde besser, allein am folgenden Tage wieder Status wie vor der Punction. Deshalb Ueberbringung auf die Thiersch'sche Klinik. — Hier noch an demselben Vormittag eine 6 Ctm. lange Incision in der Linea alba oberhalb des Nabels. Dabei entleeren sich ca. 2700 Ccm. fäculent riechender, brauner Flüssigkeit mit eiterig-fibrinösen Gerinnseln und Speiseresten, sowie Luft. Es zeigt sich eine grosse Höhle, deren Vorderwand die Bauchdecken, deren Hinterwand die mit einander

verklebten und mit Exsudat bedeckten Darmschlingen bilden. Auswaschen mit Salicylwasser, Drainrohr. Höhle wird im weiteren Verlaufe wie ein entleerter Abscess behandelt, zunächst etablirt sich hier eine Darmfistel, die am 7. 1. 85 geheilt ist.

20. Plenio (Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. 39. S. 621). Alter Herr von über 60 Jahren bemerkt, dass seit ca. 2—3 Wochen in der linken Unterbauchgegend sich eine Geschwulst ausbildet, die unter Schmerzen gleichmässig langsam wächst. Vorangegangen war eine hartnäckige Verstopfung. — Status am 28. 12. 85: Blass aussehendes, ziemlich hochgradig abgemagertes Individuum; Zunge trocken, borkig belegt; Puls regelmässig, 90 bis 96. Von Zeit zu Zeit Aufstossen mit Herausbeförderung mässiger Gasmengen. Abdomen gleichmässig aufgetrieben mit Ausnahme einer stärker vorgetriebenen Partie in der linken Unterbauchgegend. Darmbewegungen deutlich zu sehen, deutlich hörbar. Empfindlichkeit bei leiser Palpation eine gleichmässig vertheilte, etwas intensiver an der oben erwähnten Stelle links. Hier etwa in der Mitte zwischen Nabel und linker Spina eine in die Tiefe hinein sich fortsetzende, nicht abgreifbare Geschwulst von derberer Consistenz, minimaler Verschieblichkeit und nicht deutlicher Fluctuation. Percussion über dem Tumor tympanitisch; hier keine peristaltische Bewegung. Diagnose zunächst unsicher. — Am 11. 1. 86 ergiebt Probepunction fötid riechende Gase und eine kothig riechende, dicke, dunkelbraune Flüssigkeit. Dabei Empfindung, mit der Nadel in einem Hohlraume oder leicht durchdringliche Masse zu sein. Diagnose jetzt: circumscripte Perforationsperitonitis mit Bildung von Exsudat und circumscriptem peritonealem Meteorismus. Am nächsten Tage Incision und Entleerung von Gas und einer aus Speisetheilen, Eiter und Blut bestehenden eingedickten Flüssigkeit aus einem Exsudatraum, dessen Boden und Seitentheile von den unter einander verlötheten Darmschlingen, vielleicht auch einem Theile des grossen Netzes gebildet wird. Desinfection, Tamponnade. Mitte Februar Alles verheilt. Stuhl stets regelmässig. — Jedoch von Mitte Mai ab wieder Stuhlverhaltung. Am 8. Juni folgender Status: Häufiges Aufstossen mit Erbrechen abwechselnd, Erbrochenes dünnflüssig, gallig gefärbt. Zunge trocken belegt. Puls 100, klein. Abdomen gleichmässig aufgetrieben und druckempfindlich. Zwerchfell hochstehend, Leberdämpfung fehlt fast völlig. Am Colon ascend. eine undeutlich resistentere Stelle. Seit 5 Tagen kein Stuhl. Oel-Wasserklysma ohne Erfolg, deshalb Incision in der alten Narbe. Aus dem Narbengewebe wird eine Darmschlinge freipräparirt, deren Lumen 3 Ctm. lang so verengt ist, dass nur eine dünne Sonde durchgeht. Ober- und unterhalb dieser Stelle normaler Darm mit Fäcesbrei gefüllt. Die stenosirte Stelle völlig narbig degenerirt. Trotz Entleerung des Darmes an dieser Stelle durch Incision Exitus am folgenden Tage.

LII.

Zur Aetiologie der Eiterung.

(Aus dem Laboratorium der königlichen chirurgischen Klinik zu Berlin.)

Von

Dr. Alfons Nathan,
prakt. Arzt in Berlin.

Auf dem jüngsten Chirurgen-Congresse brachte Rosenbach die Frage der Eiterbildung durch chemische Stoffe zur Sprache und gab an, dass zum Beispiel Quecksilber bei Hunden mikrobenfreien Eiter erzeuge; zu ähnlichen Resultaten seien unter anderen auch Grawitz und de Bary gelangt. Dies bestimmt mich, Untersuchungen, welche noch nicht zum völligen Abschluss gelangt sind, zu publiciren.

Nachdem durch die Arbeiten von Klemperer[1]) und Scheuerlen[2]), durch exacte, nach vervollkommneten Methoden angestellte Experimente der Nachweis erbracht war, dass chemische Reizmittel keine Eiterung erzeugen, erschien eine Arbeit von Grawitz und de Bary[3]), wonach Ammoniak, Argentum nitricum und Terpenthin Hunden subcutan injicirt Abscesse mit keimfreiem Eiter hervorbrächten. Auf Anregung von Herrn Dr. Fehleisen unternahm ich es im Sommer 1887, diese Angaben einer Nachprüfung zu unterziehen; das Laboratorium der chirurgischen Universitätsklinik wurde mir zur Verfügung gestellt, und es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Geheimrath von Bergmann sowie Herrn Dr. Fehleisen, der mich bei meinen Untersuchungen unterstützte, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

---

[1]) Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. X.
[2]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXII.
[3]) Virchow's Archiv. Bd. 108.

Die Experimente wurden selbstredend unter Zuhülfenahme aller modernen bacteriologischen Untersuchungsmethoden, wie ich sie im Berliner hygienischen Institute zu erlernen Gelegenheit hatte, angestellt; als Versuchsthiere dienten ausschliesslich Hunde. Die Versuchsanordnung war folgende: Nach gründlicher Reinigung des Thieres wurde eine Markstückgrosse Stelle rasirt und gehörig mit Sublimat (1 : 1000) ebenso wie die Umgebung desinficirt, dann wurden mit einer feinen Canüle der Koch'schen Spritze, welche $^3/_4$ Stunden im Trockenschranke sterilisirt war, die Substanzen eingespritzt; letztere waren vorher durch Auskochen genügend sterilisirt worden und wurden durch Plattengiessen daraufhin geprüft. Während des ganzen Versuches wurde das Operationsfeld mit Sublimat berieselt, die Stichöffnung wurde mit einer dicken Schicht Jodoformcollodium verschlossen.

Um zunächst die Ergebnisse der mit Ammoniak angestellten Versuche vorwegzunehmen, so stimmen wir mit Grawitz und de Bary darin überein, dass geringe Mengen der Lösung (2 Liq. Ammon. 8 Wasser, dann in Flaschen mit eingeschliffenem Stöpsel gekocht) resorbirt werden (1 Ccm.); während jedoch bei den genannten Autoren grössere Mengen dieser Lösung (4—6 Ccm.) Abscesse mit Gasgehalt im Eiter erzeugten, fand sich bei unseren 5 Versuchen (je zwei mit 2 und 3, ein Versuch mit 4 Ccm.) constant am dritten Tage eine Gangrän an der Injectionsstelle, welche je nach den eingespritzten Mengen 3 — 5 Markstückgross war. Eine Erklärung für diese abweichenden Befunde glauben wir darin suchen zu müssen, dass bei Grawitz und de Bary die Lösung nach dem Kochen nicht mehr die angegebene Concentration hatte, wenigstens lässt folgende Bemerkung[1]) darauf schliessen: „auch bei Kaninchen sahen wir nach Injection von sterilisirtem Ammoniak sowohl Abscesse entstehen, deren Inhalt auf Agarröhrchen übertragen steril blieb, als auch Nekrosen der Haut eintreten, doch lässt sich die genaue Concentration nicht bestimmen, da beim Kochen ein Theil des Ammoniaks verdampft."

Eine weitere bacterienfreie, sogar bacterientödtende Substanz, welche in bestimmter Menge und Concentration eingespritzt, bei Hunden keimfreien Eiter erzeugt, sollte eine 5 proc. Lösung von

---

[1]) l. c. p. 86 unten.

Argentum nitricum sein, und zwar 1 Ccm. derselben. Es wurde nun drei Hunden $^1/_2$ Ccm. dieser Lösung injicirt, und erhielten wir in allen drei Fällen am 4. Tage Abscesse, welche unter Beobachtung peinlichster Cautelen eröffnet, und von deren Eiter Ausstrichpräparate angefertigt, Gelatine, Agar-Agar, Blutserum beschickt wurden; schliesslich wurden auch Platten gegossen, indem ein Tropfen Eiter zu 10 Ccm. Fleischwasserpeptongelatine zugesetzt wurde. Ueber das Ergebniss der Untersuchungen werden wir weiter unten im Zusammenhange berichten. — Fünf weiteren Thieren wurde 1 Ccm. der Lösung injicirt; während einmal am dritten Tage an der Injectionsstelle eine Zehnpfennigstück grosse Gangrän auftrat, wurde in einem anderen Falle am dritten Tage aus einer fluctuirenden Beule ungefähr ein Esslöffel einer dicken röthlichen Flüssigkeit entleert, welche Zellgewebsfetzen, Fibringerinnsel, rothe und sehr viel weisse Blutkörperchen enthielt, und sich auf Platten keimfrei zeigte. Bei zwei weiteren Versuchen entstanden Abscesse, welche am dritten Tage incidirt und in der oben angegebenen Weise untersucht wurden. In einem einzigen Falle, wobei zu beachten ist, dass das Thier schon bei Beginn des Versuches Zeichen von Erkrankung an der Staupe zeigte und sich während der ganzen Beobachtungszeit sehr ruhig verhielt, zeigte sich an der Injectionsstelle am dritten Tage eine bis zum siebenten Tage, wo der Tod erfolgte, ständig zunehmende Infiltration; die Section ergab nur eine Bronchopneumonie. An der Injectionsstelle präsentirte sich eine Geschwulst, von der Haut und den Muskeln leicht trennbar, von gelblicher Farbe; auf dem Durchschnitt entleerte sich sehr wenig einer klaren wässerigen Flüssigkeit; die mikroskopische Untersuchung ergab das Bild der Coagulationsnekrose, ebenso wie es Klemperer bei seinen Versuchen fand.

Das Terpenthin wird von Grawitz und de Bary in subcutaner Anwendung bei Hunden als eitererregend par excellence und als keimtödtendes Mittel ersten Ranges bezeichnet. Allein nach Koch[1]) hat es nur eine ziemlich schwache Wirkung auf Milzbrandsporen und auch nach Untersuchungen von v. Christmas-Dirckinck-Holmfeld[2]) sind seinem Werth als Antisepticum sehr enge Grenzen gezogen. Es wurde nun drei Thieren 0,6 Ccm. Ter-

---

1) Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. I.
2) Fortschritte der Medicin. 1887. No. 19.

penthin injicirt; in zwei Fällen gab es am dritten Tage Abscesse, im dritten entstand an der Injectionsstelle eine Beule, welche, am vierten Tage incidirt, eine keimfreie, zähe röthliche Flüssigkeit mit vielen Leucocyten, Fibringerinnseln und Zellgewebsfetzen enthielt; ein Befund, wie wir ihn schon einmal hatten, und wie ihn auch Biondi[1]) bei Kaninchen nach Injection grösserer Mengen Terpenthin fand.

Das Ergebniss der bacteriologischen Untersuchung war ein ganz überraschendes; während sich nämlich im Deckglaspräparate keine Coccen fanden, auch die Reagensglasculturen steril blieben, zeigte sich auf den Platten ein ganz anderes Bild; hierbei will ich bemerken, dass Grawitz und de Bary das Plattengiessen, dieses Hauptpostulat einer jeden bacteriologischen Untersuchung, verabsäumt haben. In allen Fällen, wo Eiterung entstanden war, zeigten sich am dritten, spätestens vierten Tage auf der Platte in der Tiefe weissgraue Colonieen, welche allmälig an die Oberfläche drangen, die Gelatine jedoch nicht verflüssigten; mikroskopisch repräsentirten sie sich als kreisrunde, scharfrandige, leicht gelblich gefärbte und deutlich granulirte Scheiben. Stichculturen zeigten zunächst ein oberflächliches, dann auch am ganzen Impfstiche ein grauweisses Wachsthum, ohne die Gelatine zu verflüssigen; auf Agar-Agar entstand ähnlich wie beim Staphylococcus pyogenes albus ein lackartig glänzender grauweisser Belag. Unter dem Mikroskope erwiesen sich die Culturen als aus kleinen runden Zellen, also Coccen bestehend, welche aber keine charakteristische Anordnung, auch nicht nach vierundzwanzigstündigem Wachsthum im hängenden Bouillontropfen erkennen liessen. — Eine Erklärung für die auffallende Erscheinung, dass der Eiter sich auf Reagensglasculturen keimfrei zeigte, dagegen auf der Platte Culturen aufgehen liess, dürfte nicht schwer sein. Nach den Untersuchungen von v. Christmas-Dirckinck-Holmfeld[2]) wissen wir, dass mit anhaftendem Terpenthintropfen übertragene Culturen wuchsen, sobald das Terpenthin verdampft war. „Stichculturen wuchsen von der Oberfläche aus, sobald das Oel auch hier verdampft war; in den unteren Schichten wurde aber kein Wachsthum gesehen, ohne Zweifel, weil der mit übertragene Terpenthintropfen hier nicht so

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1887. No. 41.
[2]) l. c.

leicht verdampfen konnte und also das Wachsthum hinderte." Grawitz und de Bary geben selbst an, dass der Eiter von starkem Terpenthingeruch war, und auch in unseren Fällen zeigte sich dies; auf der Platte war eben eine grössere Verdunstungsfläche vorhanden, und so fiel das Hinderniss weg; analoge Verhältnisse lagen wohl bei den Versuchen mit Argentum nitricum vor. — Auch eine Eingangspforte für die Coccen dürfte unschwer zu finden sein. Grawitz und de Bary empfelen als Hauptvorsicht Verschluss der Einstichöffnung mit Jodoformcollodium; beobachtet man jedoch die Hunde kurz nach Beendigung des Versuches weiter, so sieht man, dass sie sich das Collodium ablecken, selbst bei Zusatz von Chinin; oder wenn man an einer für ihre Zunge unerreichbaren Stelle injicirt, dass sie sich so lange umherwälzen, bis das Collodium entfernt ist, so dass der Schutz der Einstichstelle ganz illusorisch wird; charakteristisch ist, dass in einem Falle, wo das Thier krank war und sich ruhig verhielt, keine Eiterung eintrat. Ein jeder, der mit Hunden experimentirt hat, wird zugeben, dass diese Fehlerquellen schwer auszuschliessen sind, da dieselben in der Natur des Versuchsthieres liegen; Kaninchen verhalten sich viel apathischer, nebenbei sei auf einen anatomischen Unterschied hingewiesen: bei Hunden durchsetzen die Haarbälge, anders als bei Kaninchen, die ganze Dicke der Haut, schwimmen also quasi in dem chemischen Reizmittel, werden gereizt und machen die Haut für die Einwanderung von Mikroorganismen geeigneter.

Resümiren wir kurz, so entstand nicht immer nach der Injection von Ammoniak, Argentum nitricum, Terpenthin Eiterung, und überall da, wo sie entstand, konnten vermittelst des mit Recht so gerühmten Plattenverfahrens Mikroorganismen nachgewiesen werden.

LIII.

Ueber die Thrombose.

Von

Dr. Schimmelbusch

in Halle a. S.[1])

M. H.! Ich will es versuchen, Ihnen einen kurzen Bericht von Untersuchungen über Thrombose zu geben, welche Herrn Professor Eberth und mich mehrere Jahre beschäftigt haben.

Man hat früher allgemein angenommen, dass die Thrombose mit jenem Process identisch ist, den wir jedesmal beobachten können, wenn das Blut den Gefässen entströmt ist: mit der Blutgerinnung. Noch die berühmten Untersuchungen Virchow's über die Thrombose, aus den 50er Jahren, gipfeln in einer Discussion über die Bedingungen, unter welchen das Blut im lebenden Körper gerinne. Heut zu Tage wissen wir, dass diese Auffassung nicht ganz richtig ist und dass der Thrombus nicht so ohne Weiteres als ein gewöhnliches Blutcoagulum angesehen werden darf. Wir wissen, dass jener Pfropf, welcher ein angeschnittenes Gefäss verstopft und so die Blutstillung bewirkt, der Thrombus auf dem atheromatösen Geschwür der Aorta, der marantische Pfropf im Hirnsinus, der Thrombus im Varix, im Aneurysma — dass sie alle weiss sind und sich durch diese Farbe von einem gewöhnlichen Blutgerinnsel deutlich unterscheiden. Davon, dass es sich bei dieser weissen Farbe um eine Altersmetamorphose, um die Entfärbung eines ursprünglich rothen Gerinnsels handelt, kann gar keine Rede mehr sein, seit Zahn in seiner bekannten Untersuchung

[1]) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XVII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 6. April 1888.

aus dem Jahre 1875 nachgewiesen hat, dass der Thrombus von Anfang an, von den ersten Phasen seiner Entstehung aus weiss ist. Es drängt sich daher zunächst die Frage auf, weshalb ist der Thrombus nicht roth, wie ein gewöhnliches Blutgerinnsel, weshalb ist der Thrombus weiss?

Zahn gab als Grund der weissen Farbe des Thrombus an, dass derselbe wenig rothe Blutkörper enthalte — nun das ist ja a priori klar — dann aber, dass er grösstentheils aus einem körnig, fädig und balkig geformten Fibrin bestehe, in welches zahllose farblose Blutkörper eingebettet seien. Er war der Ansicht, dass der Thrombus aus einer Anhäufung von Leucocyten hervorgehe und dass seine farblosen Blutkörper sehr schnell zu einem körnigen, faserigen und balkigen Fibrin zerfielen.

So abgerundet diese Auffassung des Thrombus auch erscheint und soviel Beifall sie gefunden hat, so darf man sich doch nicht verhehlen, dass die Hauptsache, auf welcher die ganze Hypothese basirt — nämlich der schnelle Zerfall der farblosen Blutkörper in körniges und fädiges Fibrin noch von Niemandem in einwandfreier Weise beobachtet worden ist.

Wir haben uns sehr eingehend damit befasst, den Process der Blutgerinnung in kleinen Bluttröpfchen unter dem Mikroskop zu studiren, aber wir konnten von dem angenommenen Zerfall der Leucocyten zu Faserstoff nie etwas bemerken. Das Fibrin scheidet sich vielmehr ganz unabhängig von diesen im Plasma aus; und zwar in Art einer Krystallisation. Es treten zuerst sehr feine Nadeln auf und diese Nadeln legen sich dann zu Fäden und den bekannten Netzen bei der weiteren Abscheidung zusammen.

Der Grund weshalb die Leucocytenhypothese so schnell Eingang fand, erklärt sich offenbar daraus, dass man ausser den farblosen Blutkörpern bis vor einiger Zeit farblose Elemente im Blute nicht kannte. Was sollte denn in der That im Blute weisse Ballen und Haufen bilden, wenn nicht farblose Blutkörperchen.

Diese Sachlage änderte sich, als wir Anfangs dieses Jahrzehntes mit einem weiteren farblosen Blutbestandtheil durch die Untersuchungen von Hayem und Bizzozero bekannt gemacht wurden: den Blutplättchen. Diese Forscher fanden, dass jene unregelmässigen Körnerhaufen, welche man vielfach bei Untersuchungen

des Aderlassblutes antrifft und bisher für mehr nebensächliche Zerfallsproducte gehalten hatte — auch natürlich wieder der Leucocyten — dass diese Körnchenhaufen durch die Veränderung sehr kleiner Elemente sich bilden, welche im Blute in ganz typischer Form vorkommen. Sie sind nach unseren Beobachtungen, welche jene von Hayem und Bizzozero in der Hauptsache völlig bestätigen, kleine farblose Scheiben von circa $1/4$—$1/3$ des Durchmessers eines rothen Blutkörperchens und kommen in grosser Menge im Blute vor — ungefähr 40 mal zahlreicher, als die Leucocyten. Sie sind ausserordentlich hinfällig, verändern sich dann schnell, werden sehr klebrig und verschmelzen zu den schon erwähnten Körnchenhaufen. Diese Eigenschaften legten es natürlich von vorneherein nahe, an deren Betheiligung bei der Thrombose zu denken.

Um nun zu entscheiden, was also die weisse Farbe des Thrombus ausmache, nahmen wir uns vor, möglichst zahlreiche Thromben des verschiedensten Alters und der differentesten Aetiologie genau zu untersuchen, wir sagten uns aber gleich, dass es wohl besonders hierbei auf die ersten Stadien der Thrombose ankomme, weil man da ja doch am besten erkennen könne, wie und aus was ein Thrombus entsteht. Wir wandten uns deshalb sehr bald dem Experimente zu und zwar dem Experimente an grossen Gefässen von Hunden und Kaninchen, mit besonderem Nachdruck aber der directen Beobachtung des strömenden Blutes am Omentum und Mesenterium zu, welche bis dahin noch nicht eingehender in dieser Frage cultivirt war.

Wir haben nun die Gefässe in einer Weise insultirt, welche erfahrungsgemäss zur Thrombose in denselben führt. Wir haben die Gefässe mechanisch verletzt, haben sie mit Nadeln gestochen, angeschnitten, gequetscht und haben Aetzmittel auf dieselben applicirt. Bei den kleinen Omentalgefässen verfolgten wir dann den Effect direct unter dem Mikroskop; die grösseren Gefässe schnitten wir nach Minuten, Stunden, Tagen heraus und untersuchten sie in Schnitten. Wir überzeugten uns nun hier sehr bald, dass in der That den Blutplättchen eine Hauptrolle bei der Thrombose zukommt. Wenn wir z. B. ein Gefäss seitlich mit einer Nadel eingedrückt hatten, so konnten wir jedesmal beobachten,

wie dann an der Stelle der Gefässverletzung sofort die kleinen Blutplättchen anflogen, schnell sich veränderten und an der Gefässwand und untereinander verklebend einen rasch grösser werdenden weissen Thrombus bildeten. Schnitten wir ein Gefäss an und stand die Blutung von selbst, so konnten wir uns auch da überzeugen, dass die Blutplättchen den ersten Verschluss der Gefässwände übernehmen und mit ihren schnell anwachsenden Haufen die Gefässöffnung verstopften. Wir sehen also, dass in den ersten Stadien der Thrombenbildung und besonders in jenen chirurgisch wichtigen Fällen sog. traumatischer Thrombose, die Blutplättchen die Hauptrolle spielen. Aber auch in älteren und umfangreicheren Thromben aus Leichen, überall finden wir sie in grosser Menge, ja eigentlich besteht fast immer der grösste Theil eines Thrombus aus Blutplättchen, welche eben jene schon oft beschriebenen körnigen Massen des Thrombus bilden, über welche man bisher nur eine falsche Vorstellung hatte.

Die farblosen Blutkörper kommen in jenen jungen Blutplättchenpfröpfen, welche z. B. die Gefässwunden verschliessen und die Blutstillung bewirken, geradezu selten vor. In anderen Thromben sind sie zahlreich und oft massenhaft. Eine gewisse Abhängigkeit der Menge von Leucocyten in einem Thrombus lässt sich von dessen Form beobachten. Je bizarrer, buchtiger die Conturen eines Thrombus sind, um so mehr Leucocyten weist er auch auf. Sie liegen dabei meist peripher und in diesen Buchten. Bei dem Wundverschluss spielen die farblosen Blutkörper, wie man aus ihrer äusserst geringen Zahl ersieht, gewiss gar keine Rolle. Aber es ist sehr fraglich, ob sie überhaupt trotz ihrer Menge in anderen Thromben, wirklich zu deren Aufbau viel beitragen. Es ist eine alte, bei den zahlreichen Entzündungsstudien am Froschmesenterium schon gemachte Beobachtung, dass überall da, wo Unregelmässigkeiten im Gefässlumen vorhanden sind, Leucocyten sich anhäufen. Sie liegen da aber immer lose zusammen. Wir haben bei den Circulationsbeobachtungen wiederholt erblicken können, wie von den Haufen farbloser Blutkörper grössere und kleinere Mengen fortgetrieben werden. Es gelingt z. B. auch, farblose Blutkörper aus wandständigen Pfröpfen in das Mesenterialgewebe auswandern zu sehen. Die Leucocyten erscheinen uns deshalb trotz ihrer Menge

als secundäre und accidentelle Auflagerungen resp. als Einschlüsse. Ja manchmal, wenn man sie in den Thrombus immigriren sieht, kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass sie hier wie so oft bei abgestorbenem und todtem Material im Körper thätig sind und schliesslich mehr an der Auflösung als an dem Aufbau des Thrombus mitwirken.

Integrirender ist jedenfalls die Betheiligung des Blutfaserstoffs an dem Aufbau des Thrombus, des Fibrins, welches, wie wir also sahen aus der Plasma sich ausscheidet. In ganz jungen Thromben kommt es gar nicht oder nur selten vor und beim Gefässwandverschluss spielt es zunächst keine Rolle. In unseren experimentellen Thromben stellte es sich in der Regel am zweiten, dritten Tage ein, ausnahmsweise bei besonders starken Insulten, starken Lapisätzungen, schon früher. In allen älteren Thromben aber findet es sich in dichten Netzen und in oft dichten Strängen.

Aus alledem ersehen wir aber, dass die Farbe des weissen Thrombus durch drei verschiedene Elemente bewirkt wird: durch Blutplättchen, durch Fibrin und durch farblose Blutkörper, und dass gerade die letzteren, denen man bisher eine Hauptrolle bei der Thrombose zuschrieb, für das Zustandekommen eines Thrombus wohl am unwesentlichsten sind.

Gehen wir nun noch kurz auf die weitere Frage ein, weshalb überhaupt ein derartiger weisser Thrombus im Körper entsteht, so müssen wir da zunächst gegen eine Vorstellung ankämpfen, die sich noch viel verbreitet findet, dass nämlich der Thrombus mit einer gewissen Vorliebe im stagnirenden, ruhenden Blute sich bilde. Man stellt sich z. B. noch vielfach vor, dass an der Unterbindungsstelle eines Gefässes ein Thrombus sich bilde. Schon Riedel und Baumgarten haben nachgewiesen, dass Dies nicht statthat und wir konnten Dies vollkommen bestätigen. Es ist auch vielfach, z. B. auch in Cohnheim's Lehrbuch, die Ansicht ausgesprochen worden, bei der Unterbindung reisse das Endothel, krempele sich auf etc. Wir haben sehr häufig Gelegenheit gehabt unterbundene Gefässe in Schnittserien zu untersuchen, wir haben davon aber nie etwas sehen können. Es ist im Gegentheil geradezu auffallend, wie wenig durch die Unterbindung die Gefässwand ge-

schädigt wird. Die Gefässwände legen sich in glatten Falten aneinander, die zwischen den Fäden gefassten Wandpartien schmelzen nekrotisch und werden durch Narbengewebe ersetzt; das Endothel aber oberhalb wuchert und hat in einigen Tagen den Blindsack inwendig schon abgerundet.

Werfen wir überhaupt nur einen Rückblick auf die geschilderte Zusammensetzung des Thrombus, so können wir ohne Weiteres erkennen, dass Stase des Blutes niemals seine Ursache sein wird. Im ruhenden Blute entsteht wohl ein rothes Coagulum, aber nicht ein weisser Thrombus. Wie sollen da grosse Haufen von Blutplättchen und Leucocyten sich ansammeln. Dazu bedarf es der Bewegung, der Circulation. Damit ein kleiner Blutplättchenpfropf grösser werde, müssen immer neue Plättchenmassen an ihn herangeworfen werden. Wir können sagen: der weisse Thrombus bildet sich nur im strömenden Blute, oder richtiger, der Thrombus im lebenden Körper bildet sich als weisser, weil er eben im strömenden Blute entsteht.

Es bedarf nun aber nicht bloss der Circulation schlechtweg, sondern der Charakter dieser Blutströmung ist von eingreifender Bedeutung. Der normale Blutstrom ist vor Thrombose sogar in gewissem Sinne geschützt. Ueberall wo im Körper das Blut in Röhren strömt, da hält es eine eigenartige Ordnung in seinem Flusse ein. Die corpusculären Elemente fliessen alle in der Axe, während an der Gefässwand eine Zone von Plasma bleibt. Man hat dieses Strombild schon lange bewundert, man hat nachgewiesen, dass es auf physikalische Gesetze zurückzuführen ist, aber in seiner ganzen Bedeutung hat man es bisher nicht gewürdigt. Diese Bedeutung besteht eben darin, dass der Blutstrom seine zum Theil sehr hinfälligen Elemente in seine Mitte nimmt und mit einem relativ breiten Mantel von Plasma von der Umgebung isolirt. Der Blutstrom wird durch den Axenfluss seiner Körper selbständiger und unabhängiger von den Gefässwänden. Es entsteht z. B. keine Thrombose, wenn die Gefässwände auch verletzt sind, so lange dieser Stromcharakter erhalten bleibt; es ist nicht richtig, dass jede, auch die geringfügigste Endothelverletzung gleich zur Thrombose führt. Wir konnten Gefässwände durch Aetzung mit Salzsäure oder Lapis auf Centimeter lange Strecken abtödten, ohne

dass sofort Thrombose folgte, wenn nur das abgetödtete Endothel glatt blieb, und man kann in atheromatösen Aorten endothelberaubte aber glatte und dennoch gänzlich Thromben-freie Stellen sehr häufig sehen. Bei normalem Blutfluss kommen eben mit diesen Stellen keine Blutplättchen in Berührung.

Die Sache ändert sich erst, sobald Stromverlangsamungen und Wirbelbildungen Platz greifen. Dann wird nämlich der axiale Charakter aufgegeben und in dem ersten Fall langsamer, im letzteren plötzlich treten die Blutplättchen in die peripheren Strompartien und prallen an die Gefässwände an. Damit ist dann die Hauptbedingung zum Entstehen des weissen Thrombus, die Anhäufung von Blutplättchen gegeben. Der weisse Thrombus ist also in erster Linie das Product einer Circulationsstörung.

Dieser Einfluss der Circulation wirft ein Licht auf mannichfache Verhältnisse. Es wird begreiflich, warum in den Venen eher als in den Arterien, in der Hirnsinus und in den Varicen wieder eher als in grossen Venen Verstopfungen eintreten. Ueberall da, wo der Blutstrom an sich schon langsamer fliesst, ist das Aufgeben seines axialen Charakters und ein Austreten der Blutplättchen in die Randzone durch sehr geringe Insulte zu erreichen; wo aber der axiale Charakter leicht verloren geht oder in der Norm nicht besteht, da wird es eben nur noch des abnormen Contactes z. B. nur einer geringfügigen Endothelveränderung bedürfen, um die Thrombose zu erzeugen. Es liessen sich noch manche Beispiele anführen, die zu Gunsten unserer Auffassung sprechen, es sei hier nur noch eines erwähnt:

Nach den meisten der bisherigen Lehren von der Thrombose soll ein einmal vorhandener Thrombus sich dadurch vergrössern und wachsen, dass er als Gerinnsel neuen Faserstoff auf sich niederschlage. Das klingt ja zur Erklärung des Thrombenwachsthums ganz plausibel. Wie steht es aber mit dem Aufhören dieses Processes? Muss nicht, wenn ein Gerinnsel als Fremdkörper, durch Attraction oder sonst wie fortwährend neue Faserstoffmassen auf sich ablagert, muss dann nicht jedes, auch das kleinste Gerinnsel nach einer gewissen Zeit das Blut des ganzen Gefässsystems zur Gerinnung bringen? Nach unseren Beobachtungen kann man auf

die Frage nach der Art des Thrombenwachsthums eine ziemlich abgerundete Antwort geben. Ein Thrombus wird eben so lange wachsen, als immer neue Blutplättchen an ihn herangeworfen werden und an ihm festkleben, so lange er also mit einem langsam und schwach circulirenden Blutstrom in Berührung kommt; er wird aber aufhören zu wachsen, wenn er an die plasmatische Zone eines kräftig circulirenden Stromes gelangt, der durch seinen axialen Charakter die Blutplättchen vor weiterer Berührung mit dem Thrombus schützt. Die Abschwächung der Circulation ist es, die das Wachsthum der Thromben im kranken Körper befördert, die Energie des Blutstromes, die den gesunden vor ausgedehnter Thrombose schützt.

LIV.

Georg Franz Blasius Adelmann.

(Nekrolog.)

Am 15. Juni 1888 verschied in Berlin nach kurzem Krankenlager der Professor der Chirurgie Georg Franz Blasius Adelmann, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und langjähriger Mitarbeiter auch an diesem Archive.

Adelmann, geboren am 28. Juni 1811 in Fulda, entstammte einer in Süddeutschland angesehenen, ärztlichen Familie. Sein Grossvater war Stadtwundarzt in Würzburg, sein Vater kurhessischer Medicinal-Director gewesen. Seinen ersten Unterricht erhielt er im elterlichen Hause und auf dem Gymnasium zu Fulda, welches er so schnell durchmachte, dass er, erst 14 Jahre alt, schon in der Universität zu Löwen als Studiosus der Naturwissenschaften immatriculirt wurde. Unter der Leitung seines Oheims, welcher in derselben Facultät den Lehrstuhl der Mineralogie und Zoologie bekleidete, lag er seinen Studien eifrig ob und beabsichtigte nach Vollendung derselben im Dienste der holländischen Regierung in deren Colonien zu gehen.

Der Rath, für diese Reisen, welche der Naturforschung dienen sollten, sich medicinische Kenntnisse zu erwerben, führte ihn nach Marburg und später nach Würzburg. Die freundschaftlichen Verbindungen, in die der junge Student mit seinen Lehrern Heusinger und von Siebold, sowie deren Familien trat, sind nachhaltig für seine ganze weitere Entwickelung geworden. In Würzburg waren es die damaligen Koryphäen deutscher Medicin, Schönlein, Textor und d'Outrepont, die ihn so fesselten, dass er der Medicin treu

zu bleiben sich gelobte. Nachdem er im Jahre 1832 sein Doctor-Examen an der heimischen Universität Marburg absolvirt und seine Dissertation über Lithontritie, ein damals noch wenig bearbeitetes Thema, im Drucke hatte erscheinen lassen, bestand er bald darauf sein Staats-Examen.

Bei E. von Siebold's Uebersiedelung nach Göttingen folgte Adelmann dem geliebten Lehrer, der ihn zu schriftstellerischer Thätigkeit anregte und an seinem Journal für Geburtshülfe beschäftigte, bis ihn Heusinger wieder zurück nach Marburg lud und ihn zu seinem Assistenzarzt machte. Zwei Jahre später liess er sich als praktischer Arzt in Fulda nieder, wo er, während einer längeren Abwesenheit seines Vaters, dessen Vertretung in der chirurgischen und geburtshülflichen Abtheilung des Wilhelms-Hospitales besorgte. Seine Erfolge und die Freude an der selbstständigen Arbeit im Hospitale weckten den Wunsch nach dauernder chirurgischer Thätigkeit, den zu erfüllen Adelmann kein anderes Mittel sah, als die Uebersiedelung nach Marburg und die Habilitation an der dortigen medicinischen Facultät. Der damalige Professor der Chirurgie daselbst, Ullmann, kam ihm auf das Bereitwilligste entgegen und stellte ihn 1837 als Assistenten seiner Klinik an. In dieser Stellung hat Adelmann zuerst sein Lehrtalent erprobt. Sein ihm wohlgesinnter Chef, der bloss zwei Mal in der Woche klinischen Unterricht ertheilte, gestattete ihm gern, während der übrigen Tage die Praktikanten zu unterweisen und gab ihm reichlich Gelegenheit, selbst zu operiren. Nach seiner Habilitation in demselben Jahre las er regelmässig Akiurgie und Verbandlehre und erfreute sich in seinen Examinatorien und Repetitorien über Chirurgie zahlreicher Zuhörer. 1840 besuchte er in Heidelberg Chelius und gewann dessen Zuneigung und Vertrauen in einer Weise, die für seine späteren Schicksale entscheidend wurde. Als nämlich bald darauf Chelius von der Dorpater medicinischen Facultät ersucht worden war, unter den jüngeren Chirurgen Deutschlands einen namhaft zu machen, der an Stelle des nach Petersburg berufenen Nicolai Pirogoff die ordentliche Professur der Chirurgie daselbst übernehmen sollte, bezeichnete Chelius, Adelmann als den geeignetsten Candidaten. Die Facultät wählte und die kaiserl. russische Regierung bestätigte ihn

1841. Nachdem er sich vor seiner Abreise noch in Marburg mit Fräulein Amalie Barkhausen verheirathet hatte, widmete er in Paris einige Wochen wissenschaftlichen Zwecken sowie dem Besuche der Hospitäler und begann dann im August 1841 seine Vorlesungen in Dorpat.

Die ersten Jahre waren für ihn in dem neuen Wirkungskreise nicht leicht. Hatte er doch in Pirogoff den genialen Chirurgen zu ersetzen, welchen noch heute Russland mit Recht als einen seiner grössten Männer feiert. Allein es gelang Adelmann, die Herzen der akademischen Jugend zu gewinnen. Mit grösstem Eifer und einem nie ruhenden Fleisse nahm er sich des klinischen Unterrichtes an. Die strenge Ordnung, die er in seinem Hospitale hielt, ein grosses operatives Geschick und eine glänzende Technik, die peinlichste Genauigkeit im Operiren und Verbinden, die sorgfältige und erschöpfende Ausnutzung des Unterrichtsmateriales, vor Allem aber der Eifer, mit dem er sich jedes seiner Schüler annahm, verschafften ihm deren Anerkennung und Liebe, sowie das unbedingte Vertrauen und die Ergebenheit seiner Patienten.

Um die Zeit, da Adelmann in Dorpot wirkte, erfreute sich namentlich die medicinische Facultät dieser Universität des besten Rufes im ganzen russischen Reiche. Jeder, der in Dorpat den Doctor-Grad erworben hatte, konnte des besten Fortkommens sicher sein, wo er auch sich in dem weiten Lande niederliess. Adelmann und seine Schüler haben nicht wenig beigetragen, diesen Ruf der Hochschule zu erhalten. Ganz abgesehen von den Schülern, welche in Dorpat nach einander den Lehrstuhl der Chirurgie inne hatten (von Oettingen, von Bergmann, von Wahl), sowie den verstorbenen: Zilchert, Hübbenet und Szymanowski sind noch eben von den früheren Assistenten Adelmann's Professoren der Chirurgie: Grube in Charkow, Bornhaupt in Kijew, Reyher in Petersburg.

Adelmann's akademische Thätigkeit hat in Dorpat 30 Jahre gewährt, nur einmal durch den orientalischen Krieg 1855 unterbrochen. Während der Cernirung der Ostseeküste durch die englische Flotte, hatte ihm, in dem am meisten gefährdeten Reval, die russische Regierung die Ueberwachung der chirurgischen Thätigkeit in den daselbst etablirten Feldlazarethen anvertraut. Auch in dieser Stellung hat er sich die Achtung und Verehrung seiner

militärärztlichen Collegen erworben, denen er nicht nur ein Helfer und Berather in wichtigen Fällen, sondern auch noch ein Lehrer dadurch wurde, dass er sie ihre freie Zeit zu Operationsübungen an Leichen ausnutzen liess. Die Curse, die er dort in lateinischer Sprache, da er der russischen nicht mächtig war, hielt, wurden mit wahrer Begeisterung aufgenommen und sicherten ihm die Dankbarkeit seiner neuen Schüler.

Von seinen literarischen Arbeiten sind vor allen die klinischen Berichte zu nennen, die er für jedes Jahr seiner Dorpater Thätigkeit hat erscheinen lassen. Weitere, nicht unwichtige Beiträge in der Richtung der plastischen Chirurgie finden sich in der Medicinischen Zeitung Russlands 1846 No. 49, in Bezug auf Resection der Knochen in der Prager Vierteljahrsschrift Bd. 58 und in Roser und Wunderlich's Archiv für physiologische Heilkunde Bd. 5, auf die Krankheiten der Oberkieferhöhle (Monographie 1844), vor Allem auf die Chirurgie der Unterleibsorgane (Prager Vierteljahrsschrift Bd. 78, 93 in N. F. 1876 Bd. III.). Der Exstirpation der Milz hat bei Mittheilung eines einschlägigen Falles Adelmann zuerst warm das Wort geredet (Deutsche Klinik 1856 No. 17 und 18) und durch eine mit seinem Schüler A. Haken durchgeführte lange Experimenten-Reihe, die Möglichkeit und die Vortheile der Darmresection, sowie Ausschaltung grösserer Darmpartieen erläutert. Die Amputation der Finger an den betreffenden Metacarpalknochen, die er 1852 in der Illustrirten medicinischen Zeitung beschrieb, trägt seinen Namen. Wie das Langenbeck'sche klinische Archiv mehrfach Beiträge von ihm erhielt, so ist er auch regelmässiger Referent in den Schmidt'schen Jahrbüchern gewesen.

Adelmann gehört zu denjenigen Deutschen, welche ihre Arbeitskraft und die Thätigkeit ihrer besten Lebensiahre nicht dem Vaterlande widmen konnten, aber in der Fremde die Ehre des deutschen Namens gewahrt haben. Ihm waren die Ostseeprovinzen Russlands zur zweiten Heimath geworden, welcher er mit ganzem Herzen anhing. Schon auf seiner Reise in den hohen Norden studirte er die Geschichte des Landes, dessen Schickungen in seiner Brust stets warmen Widerhall gefunden haben. Mit Stolz begrüssten ihn, wohin er auch in späteren Jahren kam, die Städte und Edelhöfe Livlands wie einen der Ihrigen, und feierten den überall gern gesehenen Gast. Seine drei Töchter haben in ange-

sehene livländische Familien geheirathet und sein einziger Sohn ist Gutsbesitzer in Russland geworden.

Was aber Adelmann's Gedächtniss in seiner neuen Heimath warm erhalten wird, ist die grosse Güte und aufrichtige Liebe, die er seinen Schülern gewidmet hat. Mit jedem einzelnen hat er sich während der Studienzeit desselben beschäftigt. Ja, wenn in den Operationsübungen eines Semesters der eine oder andere nur wenig vorwärts gekommen war, dann nahm er ihn zu sich und beredete ihn, ein Paar Ferienwochen zu opfern, um unter seiner Leitung noch einmal sich an die Arbeit zu machen. Es giebt gewiss wenig akademische Lehrer, die, wie Adelmann, über die späteren Lebensschicksale ihrer Schüler geradezu Buch geführt haben, sie mit dem grössten Interesse und dem wärmsten Herzen verfolgend, wie das die selten reiche Correspondenz, die er unterhielt, auf das Schönste bezeugt.

Die Dorpater Professoren unterliegen nach 25jähriger Dienstzeit einer Neuwahl. Adelmann wurde einstimmig wiedergewählt, ja würde nach 30 Jahren nochmals berufen worden sein, wenn er nicht entschieden erklärt hätte, in die alte deutsche Heimath zurückkehren zu wollen. Das war auch der Grund, weshalb er Aufforderungen in Riga und Warschau, einer ausgedehnten hospitalen Thätigkeit noch vorzustehen, ablehnte. Nie hatte er die Verbindung mit Deutschland aufgegeben. Wenn er nur irgend abkommen konnte, suchte er die Naturforscher-Versammlung auf und scheute selbst dann die weite Reise nicht, wenn er kaum mehr als drei Tage im Kreise seiner deutschen Collegen dort verweilen durfte.

Während der letzten Jahre seiner Lehrthätigkeit in Dorpat, noch ehe er die Klinik seinem Schwiegersohne, dem jetzigen Berliner Professor von Bergmann, übergeben konnte, hatte er den Tod seiner Gattin und seiner ältesten, eben erst verheiratheten Tochter zu beklagen.

Im Januar 1871 schied er aus dem russischen Staatsdienste, in welchem ihm der Rang eines wirklichen Staatsrathes mit dem Prädicate Excellenz und der erbliche Adel, sowie zahlreiche Orden verliehen worden waren.

Die Mussejahre seines Lebens hat er in der Hauptstadt des endlich geeinigten Vaterlandes, in Berlin, zugebracht, Jahre, welche ihm durch eine zweite Ehe mit Frau Anna Müller geb. Gold-

schmidt, auf das glücklichste sich gestalteten. Sein gastliches Haus war von den alten wie neuen Freunden gern gesucht. Wie gross aber und bedeutend der Kreis derselben war, zeigte das 50. Doctorjubiläum, das er in der Stadt, an die ihn seine schönsten Jugenderinnerungen fesselten, in Marburg, begangen hat. Von allen grösseren Städten Russlands sind ihm dorthin die Adressen, ja selbst Deputationen seiner Schüler und der gelehrten medicinischen Gesellschaften, deren Mitglied und Ehren-Mitglied er war, zugesandt worden, ein reiches Zeugniss seiner gesegneten Wirksamkeit!

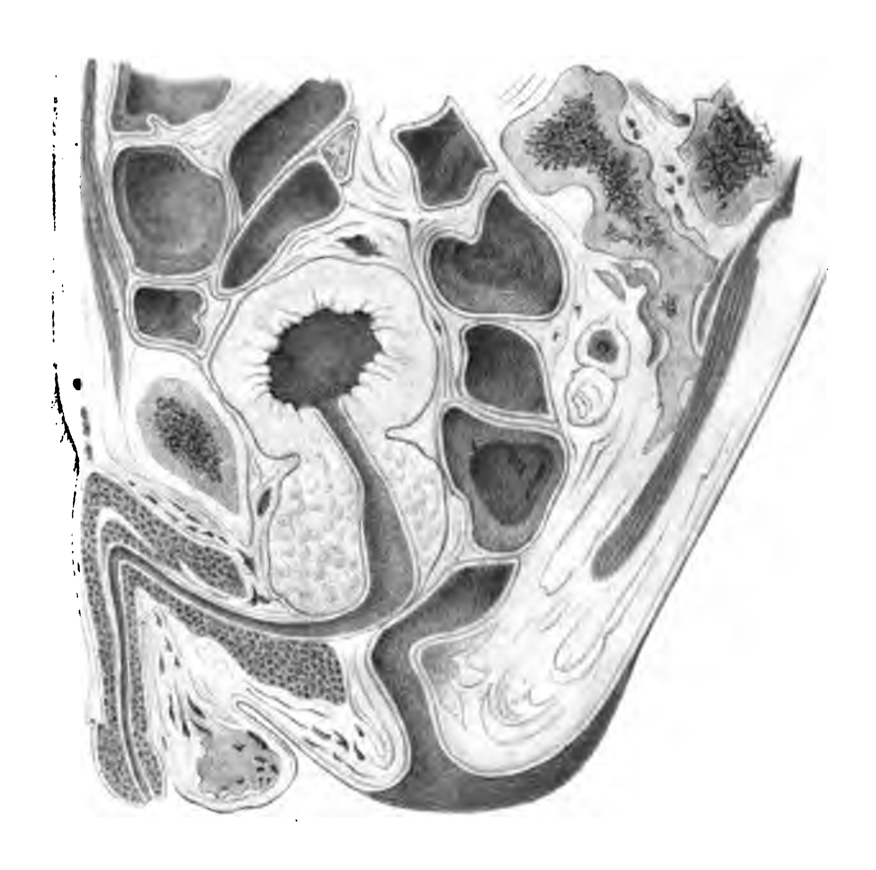
Ein regelmässiger Besucher der Berliner medicinischen Gesellschaft, der Gesellschaft für Heilkunde, sowie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie betheiligte er sich mit stets lebhaftem Interesse an ihren Verhandlungen. Ja, als vor zwei Jahren die Berliner Chirurgen eine eigene chirurgische Gesellschaft stifteten, wählten sie ihn in den Vorstand derselben und freuten sich durch ihn sie eröffnet zu sehen. In dieser Gesellschaft hat er noch 8 Tage vor seinem Tode einen ausführlichen Vortrag über die Entfernung des Oberarms zugleich mit dem Schultergürtel gehalten, welcher im vorliegenden Hefte dieses Archivs erst im Drucke erscheint. In voller Rüstigkeit und fester Haltung stand der 76jährige Mann da, mit der Lebhaftigkeit eines Jünglings seine Methoden schildernd, dass alle seine Zuhörer ihm noch lange die rüstige Kraft des Körpers und Frische des Geistes prophezeiten, als wenige Tage darauf ein Schüttelfrost die doppelseitige Pneumonie einleitete, der er innerhalb dreier Tage erlegen ist.

Ehre seinem Andenken!

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.


Fig 6
b
a
b
a
c
Fig.
f
e

Fig. 3.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

